Federal Environmental Assessment and Review Process

16

Federal Environmental
Assessment Review Office

Norman Wells Oilfield Development and Pipeline Project

Report of
the Environmental
Assessment Panel

Canada

84- 4020 /

PANEL REPORTS
TO THE MINISTER OF THE ENVIRONMENT
ON THE PANEL PROJECTS

1. Nuclear Power Station at Point Lepreau, New Brunswick. (May 1975)

2. Hydro Electric Power Project, Wreck Cove, Cape Breton Island, Nova Scotia. (August 1976)

3. Alaska Highway Gas Pipeline Project, Yukon Territory. (Interim report, August 1977)

4. Eldorado Uranium Refinery Proposal, Port Granby, Ontario. (May 1978)

5. Shakwak Highway Project, Yukon Territory - British Columbia. (June 1978)

6. Eastern Arctic Offshore Drilling - South Davis Strait Project, N.W.T. (November 1978)

7. Lancaster Sound Offshore Drilling Project, N.W.T. (February, 1979)

8. Eldorado Uranium Hexafluoride Refinery, Ontario. (February, 1979)

9. Roberts Bank Port Expansion, British Columbia. (March, 1979)

10. Alaska Highway Gas Pipeline, Yukon Hearings. (August, 1979)

11. Banff Highway Project (east gate to km 13). (October, 1979)

12. Boundary Bay Airport Reactivation, British Columbia. (November 1979)

13. Eldorado Uranium Refinery, R.M. of Corman Park, Saskatchewan. (July 1980)

14. Arctic Pilot Project (Northern Component) N.W.T. (October, 1980)

15. Lower Churchill Hydroelectric Project - (December 1980)

These documents are available from:
Federal Environmental Assessment Review Office
200 Sacré-Coeur Blvd., Hull, P.Q.
K1A 0H3

or

Federal Environmental Assessment Review Office
700-789 West Pender Street
Vancouver, British Columbia V6H 1H2

Norman Wells Oilfield Development and Pipeline Project

Report of
the Environmental
Assessment Panel

Norman Wells—Esso Facilities

JANUARY 1981

© Minister of Supply and Services Canada 1981

Cat. No. En 105-18/1981

ISBN 0-662-51155-7

Government of Canada | Gouvernement du Canada

Environmental Assessment Review | Examen des évaluations environnementales

Hull, Quebec
K1A 0H3

The Honourable John Roberts, P.C., M.P.
Minister of the Environment
Ottawa, Ontario
K1A 0H3

Dear Minister:

In accordance with the Federal Environmental Assessment and Review Process, the Environmental Assessment Panel on the Norman Wells Project has completed a review of this two-part project. We are pleased to submit this report for your consideration.

The review has led to the conclusion that before the Norman Wells Project can be built within acceptable limits of environmental and socio-economic impact, important deficiencies in the Proponents' planning and in the preparedness of government need to be rectified. The Panel therefore recommends that the project not be proceeded with until 1982 at the earliest, in order that these deficiencies can be dealt with.

Sincerely yours,

Patrick Duffy

Patrick Duffy
Chairman
Norman Wells Project
Environmental Assessment Panel

TABLE OF CONTENTS

EXECUTIVE SUMMARY 1

1. PROJECT PROPOSAL AND REGIONAL SETTING 5
   - 1.1 Introduction 7
   - 1.2 Norman Wells Oilfield Expansion 9
   - 1.3 Pipeline Construction 9
   - 1.4 Regional Setting 9

2. THE REVIEW PROCESS 13
   - 2.1 Introduction 15
   - 2.2 The Environmental Impact Statement 15
   - 2.3 The Review of the Proposal 17
     - 2.3.1 Community Visits and Information Programs 17
     - 2.3.2 Public Meetings 17

3. POLITICAL ISSUES 21
   - 3.0 Political Issues 23
   - 3.1 Dene Land Settlement 23
   - 3.2 Revenue Sharing 23

4. ENVIRONMENT AND ENGINEERING 27
   - 4.0 Environment and Engineering 29
   - 4.1 Alternatives to the Proposed Project 29
     - 4.1.1 Alternative Scenarios 29
     - 4.1.2 Oilfield Development 30
     - 4.1.3 Pipeline Alternatives 30
   - 4.2 Physical Environment and Engineering Concerns 33
     - 4.2.1 Geotechnical Concerns, Pipeline Integrity and Permafrost 33
     - 4.2.2 Water Crossings 36
     - 4.2.3 Island Construction 36
     - 4.2.4 Related Structures and Activities 38
   - 4.3 Biological Environment and the Land 38
     - 4.3.1 Fisheries and Wildlife 39
     - 4.3.2 Forests and Wildfires 39
   - 4.4 Oilspill Prevention and Countermeasures 41
   - 4.5 Toxic Substances and Air Emissions 42
   - 4.6 Water Use and Effluent Disposal 42
   - 4.7 Archaeology 43
   - 4.8 Associated Projects 43
   - 4.9 Environmental Impact Management 44

5. ECONOMY AND SOCIETY 45
   - 5.0 Economy and Society 47
   - 5.1 Economic Issues 47
     - 5.1.1 The Norman Wells Project in the National Setting 47
     - 5.1.2 Regional Economic Issues 47
     - 5.1.3 Effects on the Regional Economy 48
     - 5.1.4 Employment and Business Opportunities 54
     - 5.1.5 Programs to Assist the Regional Economy 55

5.1.6 Effects Upon Government Services 56
5.1.7 Effects on Transportation and Communications Facilities 57
5.2 Social Concerns 58
5.2.1 The Dual Society 59
5.2.2 The Project and Northerners Living on the Land 61
5.2.3 Social Benefits and Costs 61
5.3 Managing Social and Economic Impacts 64
5.3.1 The Need for Goals and Planning 64
5.3.2 Government Preparation for the Project 64
5.3.3 Government—Proponent Liaison 65
5.3.4 The Role of Community Advice 65
5.3.5 Learning from Experience 65

6. NORTHWESTERN ALBERTA 67
6.1 Introduction 69
6.2 Concerns of the Native People 69

7. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS 71
7.1 Conclusions 73
7.2 Recommendations 75

8. APPENDICES 83

Appendix I Metric—Imperial Conversion Table 85
Appendix II Panel Biographies 86
Appendix III Participants in the Public Review 88
Appendix IV Submissions to the Panel 92
Appendix V Technical Meetings Agenda 97
Appendix VI Acknowledgements 98

EXECUTIVE SUMMARY

The Mackenzie River and Bear Rock at Fort Norman, N.W.T.

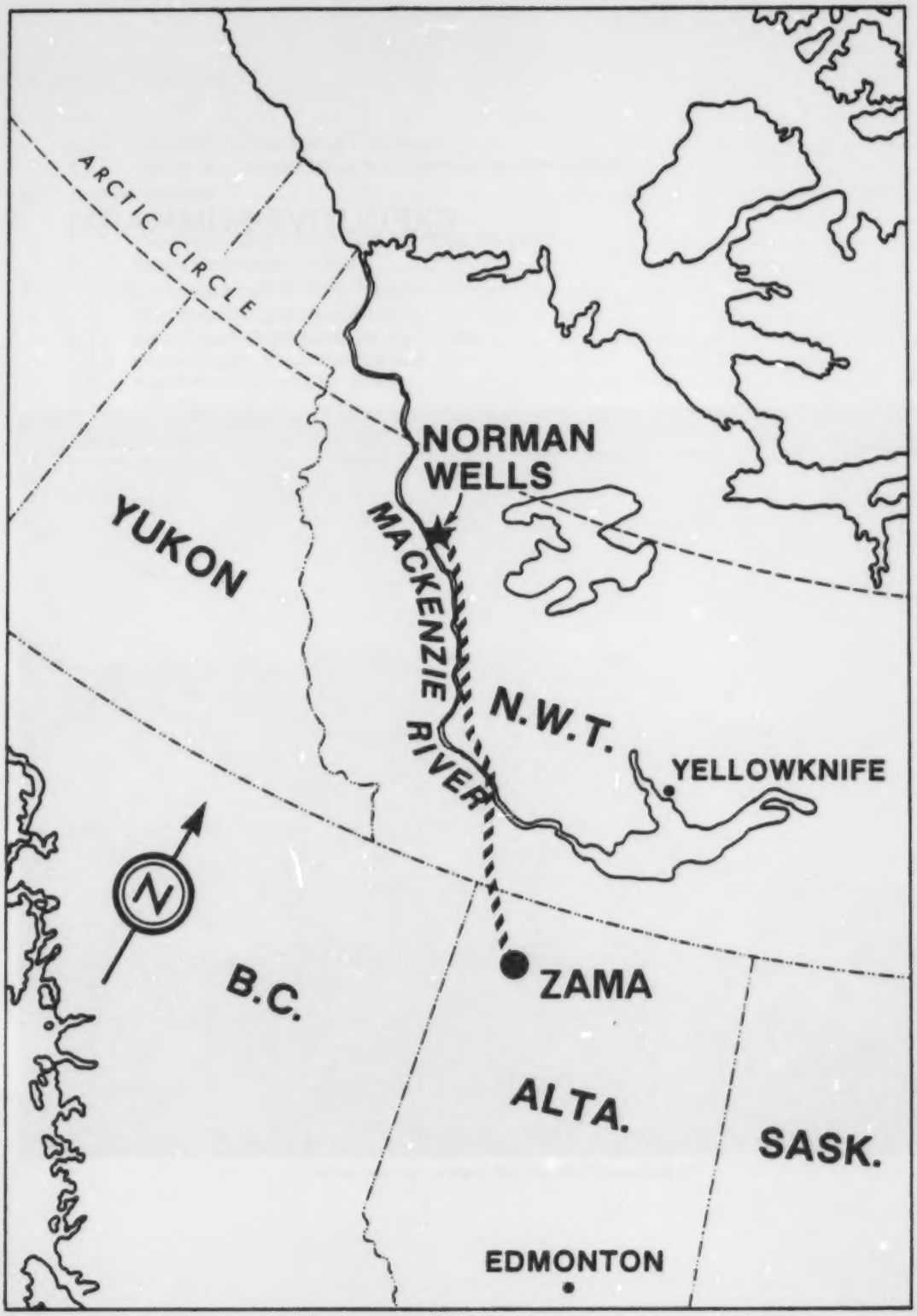


Fig. 1 Regional Perspective
Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project

EXECUTIVE SUMMARY

The Norman Wells Environmental Assessment Panel has reviewed the proposal by Esso Resources Canada Ltd. and Interprovincial Pipe Lines (N.W.) Ltd. to expand oilfield production at Norman Wells, N.W.T. and to construct a 324 mm diameter pipeline from there to Zama, Alberta. Oilfield development would include construction of six artificial islands in the Mackenzie River and the 866 km pipeline would transport crude oil and natural gas liquids to markets in southern Canada.

The Proponents issued an Environmental Impact Statement (EIS) in April 1980. The EIS and additional information requested by the Panel served as the body of information for the review of the Project.

The Panel sought comments on the proposed project from the public and from technical reviewers. In August, 1980, the Panel held public meetings in 12 communities in the project area. The Panel considered issues relating to the rationale for the project, the potential impacts of both the physical environment on the project and the project on the physical and human environment, government preparedness and project monitoring. After carefully considering the information presented, the Panel reached a number of conclusions and made recommendations which are contained in this report.

The Panel's review of the project has led to the conclusion that before the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project can be built within acceptable limits of environmental and socio-economic impact, important deficiencies in the Proponents' planning and in the preparedness of government need to be rectified. This conclusion has led the Panel to recommend that the project not be proceeded with until 1982 at the earliest, in order that these deficiencies can be dealt with.

Esso's oilfield development plan at Norman Wells presents a number of unique technical questions. The Panel reviewed potential problems associated with the construction of artificial islands in the Mackenzie River, fisheries and wildlife concerns relating to island construction and drilling operations, oilspill prevention and counter-measures, toxic substances, air emissions, water use and drilling waste disposal. In the Panel's opinion, additional time is required by Esso Resources Canada Ltd. to solve potential problems of scour around the artificial islands, filter cloth deterioration, contingency planning for oilspills in ice-covered and ice-infested water, oil-leak detection capability, as well as storage, transportation and disposal of toxic and hazardous materials, including contaminated drilling wastes.

The proposed IPL pipeline is in the zone of discontinuous permafrost from Norman Wells to Zama. The Panel concluded that IPL's thermal analysis raises questions of pipeline integrity and right-of-way stability and the Panel has made recommendations for priority research in this subject. The Panel has also made recommendations on planning of river crossings, contingency planning in karst terrain, revegetation and erosion control, and on pipeline routing in the vicinity of native communities.

The Panel's assessment of economic and social issues concentrated on the concerns of the residents and organizations in the project area and the concerns of government agencies at the federal, territorial and local levels. The Panel concluded that the project will provide a needed economic stimulus to the Mackenzie

Valley. The recommendations are intended to be carried out in a way to support this conclusion and, in particular, to insure that economic benefits are realized through local employment and business opportunities.

The project impacts on society can be made to be within acceptable limits and the Panel recommendations are aimed at minimizing social disruption. The Panel has concluded that a 1982 start-up on the project could provide time for undertakings on inflationary effects on the economy, wage differentials, a data base for social and health care services, co-operation between the Proponents and government, and adjustment of government priorities to put programs and staff in place.

The report considers but does not recommend on two over-riding political issues which have a major influence on the project, namely the Dene Land Settlement question and resource revenue-sharing between governments.

In its assessment of the project in relation to the Indian people of northwestern Alberta, the Panel recommended that the Department of Indian Affairs and Northern Development should take the initiative in identifying the agencies to address terms and conditions put forward by the Dene Tha Band, and in coordinating the response to them.

Fort Norman, N.W.T.

CHAPTER 1

PROJECT PROPOSAL AND REGIONAL SETTING

Fort Good Hope on the Mackenzie River

Norman Wells—The Facilities and the Mackenzie River

1.1 INTRODUCTION

On February 1, 1980, the Department of Indian Affairs and Northern Development referred the Norman Wells Oilfield and Pipeline Project to the Federal Environmental Assessment Review Office for a formal public review. The project is a proposal by Esso Resources Canada Ltd. and Interprovincial Pipe Lines (NW) Ltd. (henceforth called Esso and IPL) to expand oilfield production facilities at Norman Wells and to construct an 866 km long pipeline[1] to carry crude oil and natural gas liquids (NGL) from Norman Wells to join with existing pipeline facilities at Zama, Alberta.

BACKGROUND

Along the Mackenzie River, natural oil seeps were observed by Alexander Mackenzie in 1789 and were reported by native people prior to 1920, at which time Imperial Oil Limited drilled the Norman Wells discovery well. Early production was about 100 m^3/d until the oilfield was expanded to serve the American armed forces in Alaska during World War II. This was the Canol Project, which included the construction of a 10 cm-diameter surface oil pipeline from Norman Wells to Whitehorse in 1943-44. In 1945 the pipeline was abandoned. Since then production at Norman Wells has been maintained at about 500 m^3/d.

In 1974 Canadian Arctic Gas and Foothills Pipelines Ltd. tabled competing proposals for pipelines from the Arctic coast south along the Mackenzie Valley and into Alberta. The 1.22 m diameter Canadian Arctic Gas line was to carry gas from Prudhoe Bay, Alaska across the northern Yukon to the Mackenzie Valley and south to the United States. The Foothills' application was for a 1.07 m-diameter pipeline from the Mackenzie Delta to southern markets. Both proposals for large-diameter chilled pipelines were reviewed by Mr. Justice T.R. Berger in the Mackenzie Valley Pipeline Inquiry. The 1977 Berger Report to the Government of Canada concluded that even though it was environmentally possible to establish an energy corridor and build a pipeline in the Mackenzie Valley, the social impacts would have serious effects on the people there. A ten-year moratorium on development was recommended to allow for settlement of native land claims, assessment of frontier reserves, and the establishment of programs and institutions to permit comprehensive land use planning and orderly development. The Berger Report was received but not endorsed by the Government of Canada. Later it was decided that neither the Canadian Arctic Gas nor the Foothills proposal would be proceeded with in the Mackenzie Valley. Later in 1977, a decision was taken to build a large-diameter gas pipeline along the Alaska Highway from Alaska to Alberta and the USA.

About the time the Berger Report was released the 1300 km-long, 1.22 m-diameter Trans-Alaska Oil Pipeline began moving oil from Prudhoe Bay to Valdez, Alaska. At the time, it was the largest oil pipeline to be built on permafrost. Conventional buried pipeline construction could not be used in ice-rich permafrost terrain because of the risks of thawing of ground ice resulting in pipeline subsidence and rupture. One half of the pipeline was elevated above ground to reduce the danger of thaw-settlement. In other areas the pipeline was buried in permafrost using special design techniques to eliminate risks of subsidence.

The proposed Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project is not of the same physical scale as the Trans-Alaska Pipeline or the Mackenzie Valley gas pipeline proposals. However it does represent an opportunity to incorporate useful design and construction experience of these other projects.

1. A Metric-Imperial Conversion Table is in Appendix I.

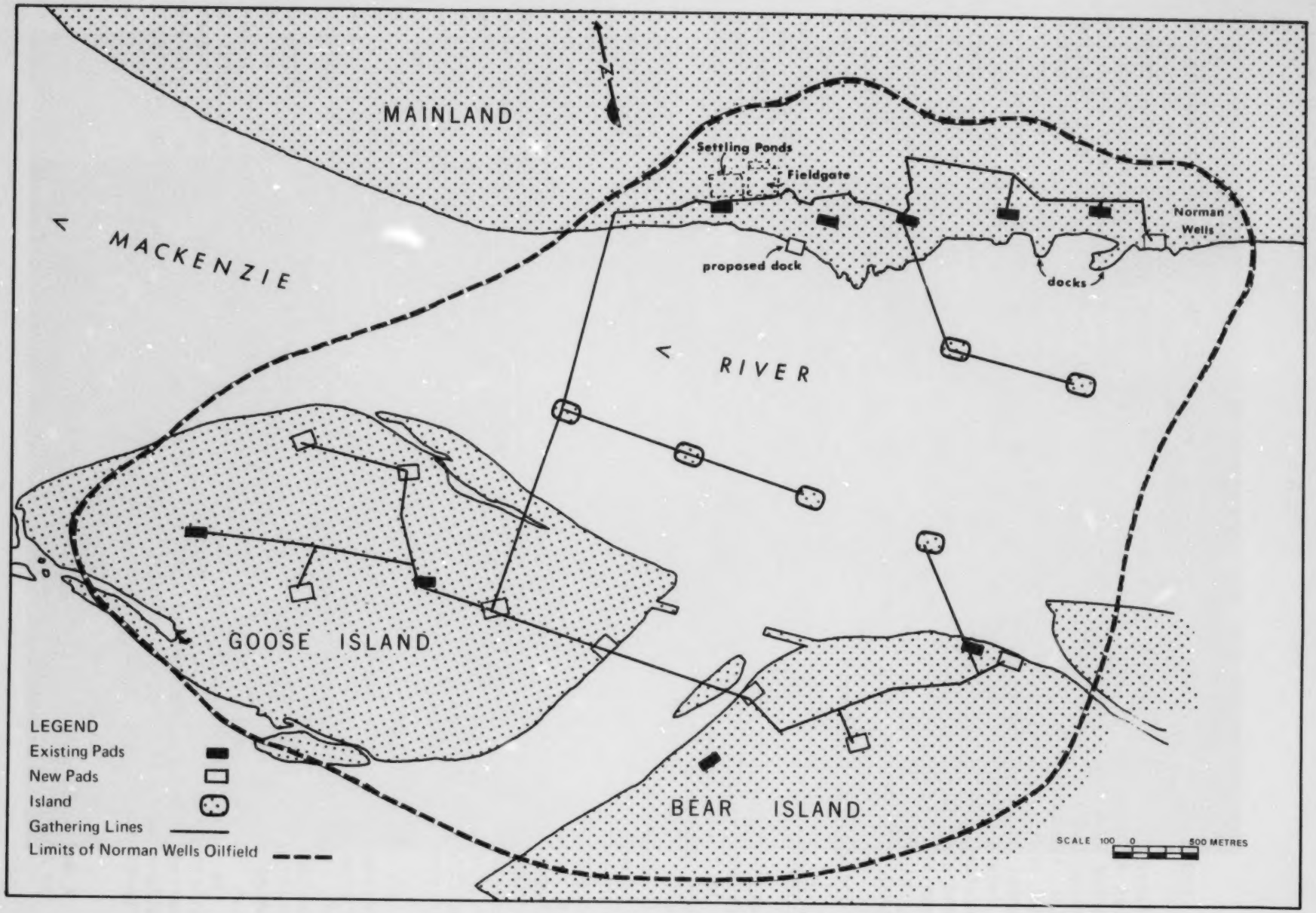


Fig. 2 Proposed Oilfield Expansion

1.2 NORMAN WELLS OILFIELD EXPANSION

Esso has proposed a secondary recovery project for the entire field at Norman Wells to increase production rates from the current level of 500 m^3/d to 4 000 m^3/d. Initiation of an oilfield reservoir waterflood scheme is expected to result in the increased recovery of more than 42% of the original oil-in-place compared to 17% recovery if present techniques are employed. Facilities required for this purpose include 200 new oil and water injection wells, six artificial islands to serve as drilling platforms in the Mackenzie River, facilities for an oil gathering system, and a central processing plant (the fieldgate) on the mainland to condition oil for pipeline transmission.

Since 60 percent of the reservoir is under the Mackenzie River, six artificial islands are proposed to give access to that portion of the reservoir. Each island will have a working surface of 80 by 45 m with a one-metre high dyke surrounding the surface area. The islands will be earthfill structures composed of a sand core protected by filtercloth overlaid with three layers of limestone rock rip-rap of increasing size.

A pipeline gathering system will carry oil production from the islands and land-based wells to the fieldgate. The fieldgate will contain equipment for water disposal, gas processing, fresh water injection, and electrical power generation.

1.3 PIPELINE CONSTRUCTION

IPL proposes to construct the 866 km long pipeline to transport the increased production of crude oil and natural gas liquids from Norman Wells to markets in the south. The 324 mm diameter line would be buried along its entire length and would have a capacity of approximately 5 000 m^3 of product per day. It would carry products at near ground temperature because the oil has a low viscosity and will flow at a low temperature. This reduces the potential for problems of thaw settlement which are associated with warm oil pipelines in permafrost. With additional pumping capacity at each station, pumping capability could be doubled.

The proposed pipeline route begins at Norman Wells and follows the east side of the Mackenzie River to a crossing point upstream of Fort Simpson and then southeast to the Zama terminal of the Rainbow pipeline in north-west Alberta. Where possible the pipeline will follow existing rights-of-way and cutlines where the land has been disturbed by previous clearing. Three pumping stations will be required and these will be located near Norman Wells, Wrigley, and Fort Simpson. In addition several temporary wharves, stockpile sites and service roads need to be built.

IPL proposes to construct the pipeline during two consecutive winter seasons. The major river crossings would be completed during the summer seasons.

1.4 REGIONAL SETTING

Norman Wells is located on the east shore of the Mackenzie River, 145 km south of the Arctic Circle and 685 km northwest of Yellowknife (Figure 1). As the site of the only producing oilfield in Canada north of 60°N latitude, Norman Wells is unlike other settlements on the Mackenzie River. It originated as the result of the oilfield development rather than as a fur trading post. At present the population of 360 is predominantly non-native. Most workers are employed at the Esso refinery and in transportation-related occupations.

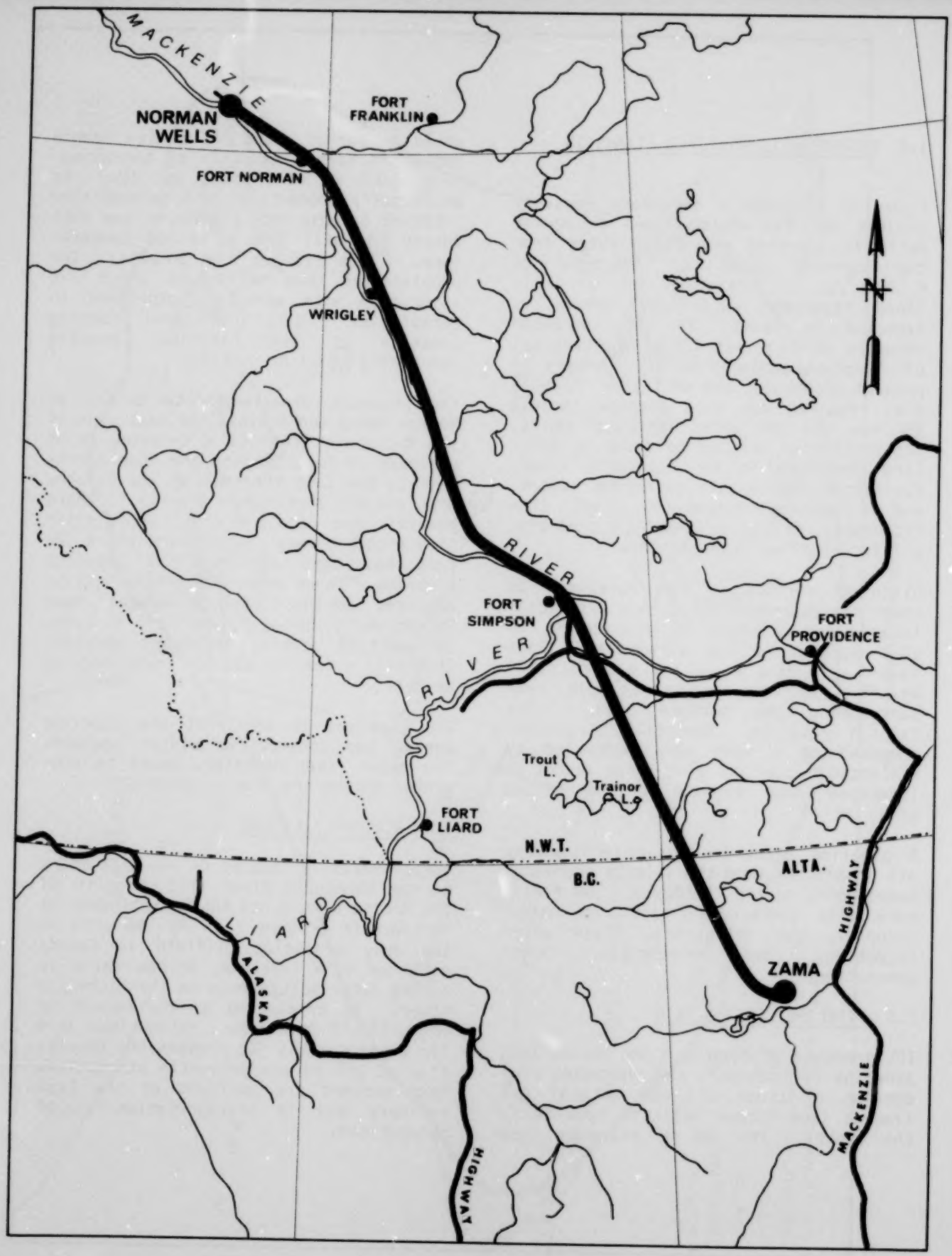


Fig. 3 Proposed Pipeline Route

The proposed oilfield expansion and fieldgate facilities are to be situated on the mainland adjacent to the community of Norman Wells, and on nearby Goose and Bear Islands, and the artificial islands in the Mackenzie River. When the project is completed, the permanent population of Norman Wells is expected to grow by about 160 to 200 persons.

Where the pipeline route parallels the Mackenzie Valley past the settlements of Fort Norman, Wrigley and Fort Simpson, it follows a relatively narrow corridor between the Franklin Mountains and the Mackenzie River. The terrain is characterized by river terraces cut in glacial till and lake clays, with tributary rivers flowing in steep-sided valleys. The corridor is covered partly by muskeg and partly by coniferous forest.

South of Willowlake River, the pipeline route cuts across rolling country to the Mackenzie River crossing near Fort Simpson. In this section there are extensive areas of organic soils, particularly near the Mackenzie River. South of the Mackenzie River, organic terrain is again predominant, and the forest is interrupted by numerous bogs.

Man in the Mackenzie Valley

The Dene of the Mackenzie Valley have practised a hunting and gathering way of life for at least 5,000 years according to archaeological evidence. Today the importance of these traditional activities in many settlements is measured in terms of cultural identity, the level of subsistence and cash flow.

The early contacts with Europeans and Canadians came during the turn of the 19th century. Explorers such as Alexander Mackenzie were agents of the fur trading companies seeking to expand access to the rich furs of the Northwest. By the late 1800's the focus of the fur trade was in the Mackenzie Valley. In turn the establishment of permanent trading posts and the expansion of Anglican and Roman Catholic missionary activities contributed to the growth of new settlements in the region as the Dene began to settle near them.

Industrial development of the area began with the discovery of lead and zinc at Pine Point in 1898 oil at Norman Wells in 1920, uranium near Great Bear Lake in 1932, and gold at Yellowknife in 1934. These early developments followed by growth of river and air traffic began to have their impact on the people of the Mackenzie Valley. Major changes came later with a series of developments during and following World War II. These included the Canol Pipeline Project and airstrips, the DEW Line, building Inuvik, construction of the Mackenzie Highway, and widespread petroleum exploration activity.

At the native villages of Fort Norman (population 280) and Wrigley (population 215) the people are largely dependent on hunting, trapping and fishing as a way of life. Fort Simpson (population 1000) is located at the confluence of the Liard and Mackenzie Rivers. It is the oldest continuously occupied settlement on the Mackenzie River. Today it is a transportation centre, being the northern terminus of the Mackenzie Highway and with major airline services. Fort Simpson serves as a base for mineral exploration in the area and as the departure point for Nahanni National Park.

Fort Norman, N.W.T.

CHAPTER 2

THE REVIEW PROCESS

Bill Pierce and Mike Arnett at the Proponents table at Public Meeting in Wrigley, N.W.T.

Outside the Community Hall at Fort Norman during a break in the Public Meetings

2.1 INTRODUCTION

The federal Environmental Assessment and Review Process (EARP) was established in 1973 as a means of determining adverse environmental effects of federal projects, programs and activities while they are still in the conceptual or early planning stages. The Minister of the Environment, through the Government Organization Act of 1979, is given the responsibility of assuring that new federal initiatives are assessed for potential adverse effects on the quality of the natural environment.

Federal departments and agencies, aided by screening guidelines, are initially responsible for the assessment of the project and the significance of environmental impacts. As the Department of Indian Affairs and Northern Development is responsible for land use and administration in the Northwest Territories and for native affairs in Alberta, the Department determined that the proposed Norman Wells Oilfield and Pipeline should be formally reviewed, because of the potential for major significant impacts. The project was therefore referred to the Federal Environmental Assessment Review Office in February 1980. Following the referral, an Environmental Assessment Panel was appointed to review the environmental and socio-economic aspects of the project proposal.

By May 1980, the following Panel was assembled to review and evaluate the project:

Mr. Wayne Bryant, Yellowknife, N.W.T.

Dr. Patrick Duffy (Chairman), Hull, Quebec

Mr. Alan Heginbottom, Ottawa, Ontario

Mr. Arthur Look, Fort Providence, N.W.T.

Dr. John Stager, Vancouver, B.C.

Biographies of the Panel Members are given in Appendix II.

The Panel was assisted throughout the review by the Panel Secretary, Mr. Robert Greyell.

2.2 THE ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENT

The Proponents (Esso and IPL) submitted a joint Environmental Impact Statement (EIS) to the Panel in early April, 1980. This was before the Panel formation was completed. Because of this the Panel chose not to issue guidelines for the preparation of an EIS. Instead the Panel decided to review the EIS and then issue requests for additional information where the EIS was found to be incomplete. During the review period (May-September, 1980) four requests for additional information were issued by the Panel.

In April, 1980 the EIS was distributed to Federal and GNWT agencies, public libraries in N.W.T., Calgary, and Edmonton, band and settlement offices in the project area, and in the Yellowknife and Hay River areas. In addition, newspaper advertisements were placed to announce the review schedule and the availability of the EIS in community libraries and other locations.

The EIS consisted of four volumes:

Volume 1 - Overview Summary
Volume 2 - EIS Oilfield Development
Volume 3 (A,B,C) - EIS Pipeline Project
Volume 4 - Regional Socio-Economic Impact Assessment

These documents and 15 supporting consultant reports were the main information documents that were assessed by the Panel along with briefs and interventions received at the public meetings.

WAYNE BRYANT

2.3 THE REVIEW OF THE PROPOSAL

After the distribution of the EIS in April, the Panel arranged for a four-month long public review period. During this period the Panel received several briefs and submissions all of which were distributed to interested parties prior to the community and technical meetings. A complete list of the submissions is given in Appendix IV.

The material addressed in the EIS and background documents is technically complex. Therefore, the Panel retained a small number of professional advisors from government agencies and consulting firms. The role of the advisors was to review the EIS and its supporting documentation and then to present the Panel and the public meetings with appraisals of the information.

2.3.1 Community Visits and Information Programs

To explain the scope of the project to the public, the Proponents made community visits and distributed literature on employment and business opportunities, project benefits and construction techniques. Advertising programs and orientation tours at Norman Wells were also carried out for the public and the media.

After the release of the EIS, Panel staff undertook a public information program for communities near the proposed project. The Panel staff developed and distributed information on the review process with the purpose of assisting the public to intervene in the review. Prior to holding the public meetings, Panel members and staff visited the Mackenzie Valley communities and High Level, Alberta at least once. During these visits the EIS was distributed and meetings were held in band and settlement offices. Advertisements were placed in local newspapers, a mailing program was carried out, media announcements were made, and notices were posted to announce the times and locations of public meetings. In addition the Panel inspected the pipeline route from the air and visited the facilities at Norman Wells.

2.3.2 Public Meetings

The public meetings were part of the review process and provided a forum for interested persons to comment on the EIS and to express views on the project. Thus the Panel obtained further important information on potential impacts. Two weeks of community meetings were held followed by a week of technical meetings in Yellowknife and one additional community meeting in High Level, Alberta. In all, the Panel conducted public meetings in twelve communities as follows:

August 11	Fort Norman
August 12	Norman Wells
August 13	Fort Good Hope
August 14	Fort Franklin
August 15	Wrigley
August 17	Hay River - Band Office
August 18	Hay River - Community Centre
August 19	Fort Providence
August 20	Fort Simpson - Band Meeting
August 21	Fort Simpson - Community Centre
August 22	Fort Rae
August 24	Detah Village
August 25	Yellowknife
September 1	High Level, Alberta

In a number of the communities, local interpreters provided translation in the native language of the community (either Slavey or Dog Rib).

Technical meetings were held in Yellowknife from August 25 - 29, 1980. For

Panel members Alan Heginbottom and John Stager during a break in the Public Meetings.

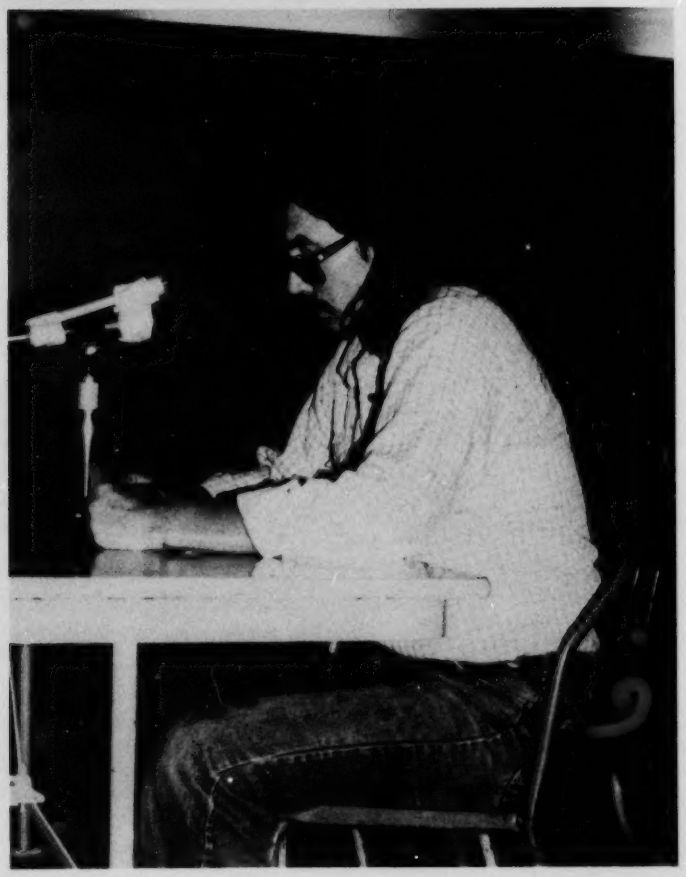
Fort Good Hope residents at the Public Meeting.

these sessions a scheduled agenda of issues was prepared and circulated prior to the meetings (Appendix V). The agenda was adjusted by the addition of two morning sessions in order to maintain the meetings schedule.

In all, over 140 presentations were heard by the Panel. Transcripts of the proceedings (2100 pages) were produced and may be obtained through the Panel Secretary.

Fort Rae, N.T.W. on the North Arm of Great Slave Lake.

Herb Norwegian
Dene Nation Vice President



Jim Antoine
Chief, Fort Simpson,
N.W.T.

CHAPTER 3

POLITICAL ISSUES

Public Works Canada tug and barges on
the Mackenzie River at Fort Norman.

Panel Chairman, Pat Duffy, talks with Dene Nation Vice President, Herb Norwegian

"We believe the question of Federal-Territorial sharing of resource revenue to be a matter for negotiated agreement on the basis of all existing and potential non-renewable resource developments in the Territories rather than on an individual project basis; and, therefore, that this project should not be delayed or placed under any moratorium on account of those negotiations.

We submit that the questions of aboriginal rights and Native land claims are matters for negotiated, just settlement simultaneously with the orderly progress of development in the Northwest Territories, in order that the North not be further crippled economically by the necessarily lengthy process of achieving such settlement."

Frances Hasey
Hay River and Area Economic Development Corporation.

Bill Pierce discusses the pipeline with Francis Hasey of the Hay River and Area Economic Development Corporation.

3.0 POLITICAL ISSUES

Throughout the public meetings and from written interventions, two over-riding issues were repeatedly brought to the Panel's attention, namely Dene land settlement and revenue-sharing between the GNWT and the Federal Government. These issues are of major importance to the people of the region and relate to the environmental and socio-economic matters which are treated in this report. Ultimately the issues of land settlement and revenue-sharing may be resolved through the political process. Therefore the Panel will not make recommendations on these matters, but rather describe them in relation to the other issues raised during the review.

3.1 DENE LAND SETTLEMENT

At most public meetings a representative of the Dene Nation stated the Dene policy position that there should be no development before a land settlement is obtained in the western NWT. In each community, the band chiefs and councillors reinforced this position. Reference was made to the Berger Report of 1977, which recommended a 10-year moratorium in pipeline construction to provide time for a land settlement and other considerations. While the Government of Canada did not adopt this recommendation, the Dene have perceived it as government policy. At the public meetings there were expressions of confusion and annoyance because the Norman Wells pipeline was proposed before the 10-year period had expired.

Up to the present the Federal Government and the Dene Nation have made little progress towards a land settlement. At the public meetings, the Dene called for time to negotiate an agreement on the land settlement question, after which development projects would have a frame of reference for consideration. In this context the scale of the Norman Wells project was not an issue. The issue was a land settlement which will give the Dene some control over the lands and resources in the western NWT. Because of the preoccupation with land settlement, the Dene did not examine or speak of the EIS, and consequently their environmental concerns were expressed without a full understanding of the Proponents' plans. It was only at High Level, Alberta, when the Dene Tha Band made its presentation, that reference was made to the EIS.

The NWT Metis Association did not present a brief to the Panel. The subject of land claims was addressed by many individuals who gave their views to the Panel at every community meeting. The advice ranged from strong support to outright disagreement with the Dene Nation policy. Nevertheless, there was widespread agreement that a settlement was necessary. Requests for a prompt resolution of this problem also came in statements from elected members of the GNWT. It was made clear that until the process of negotiation is commenced and shows promise of success, the land settlement question will be a major barrier to beckoning economic growth in the Mackenzie Valley.

3.2 REVENUE-SHARING

With existing agreements and statutes, most of the revenues from the proposed Norman Wells Project would accrue to the Federal Government and to the Proponents; only a small part of the revenues would go to the GNWT. It is estimated that the oil production will displace about $8 billion of foreign oil imports between 1984 and 2008. The Proponents estimate that the project would gross roughly $250 million dollars per year at world oil prices. The Federal Government will receive roughly $172 million dollars per year from a one-third equity in the

project, corporate income taxes and royalties. By comparison, the estimated return to the GNWT from taxation is $6 million dollars per year or about 3% of the sum received by the Federal Government.

The public review of this project was the first to deal with the question of natural resource revenue-sharing between the GNWT and the Federal Government. Northern political leaders, civil servants, and the public stressed concern about the largest share of government revenue from the exploitation of natural resources flowing to the federal treasury.

The GNWT held that a better revenue-sharing arrangement from this project would enable the government to meet its obligations with greater independence by developing and delivering service programs to communities impacted by the project and, at the same time, maintain its present programs without jeopardizing their existing effectiveness. It was apparent also that most northerners seek a larger share of resource revenues from this and future developments to provide increased benefits and greater autonomy for their government. The Panel believes that the GNWT needs an early and timely infusion of cash to serve project-related requirements.

The analogy with provincial ownership of resources provided the background against which proposals for a different sharing arrangement were made. At this time the issue of revenue-sharing is complex because of the future political course of the GNWT in response to such developments as the Drury Report and land settlement negotiations.

The Panel concluded that the Norman Wells project was drawn into the revenue-sharing debate because the review was coincident with other initiatives for political change. It is the view of the Panel that the project should be separated from the political questions. Therefore, the Panel suggests that the Minister of Indian Affairs and Northern Development consider the establishment of a trust fund for the revenue that the Federal Government would receive from both partial ownership in the Norman Wells oil resource, and the taxable income it would generate through existing statutes. The trust fund would then become part of the political decision-making process rather than the project.

Chiefs and Interpreter at the Public Meeting in Fort Rae N.W.T.

Gabe Hardisty
Chief, Wrigley, N.W.T.

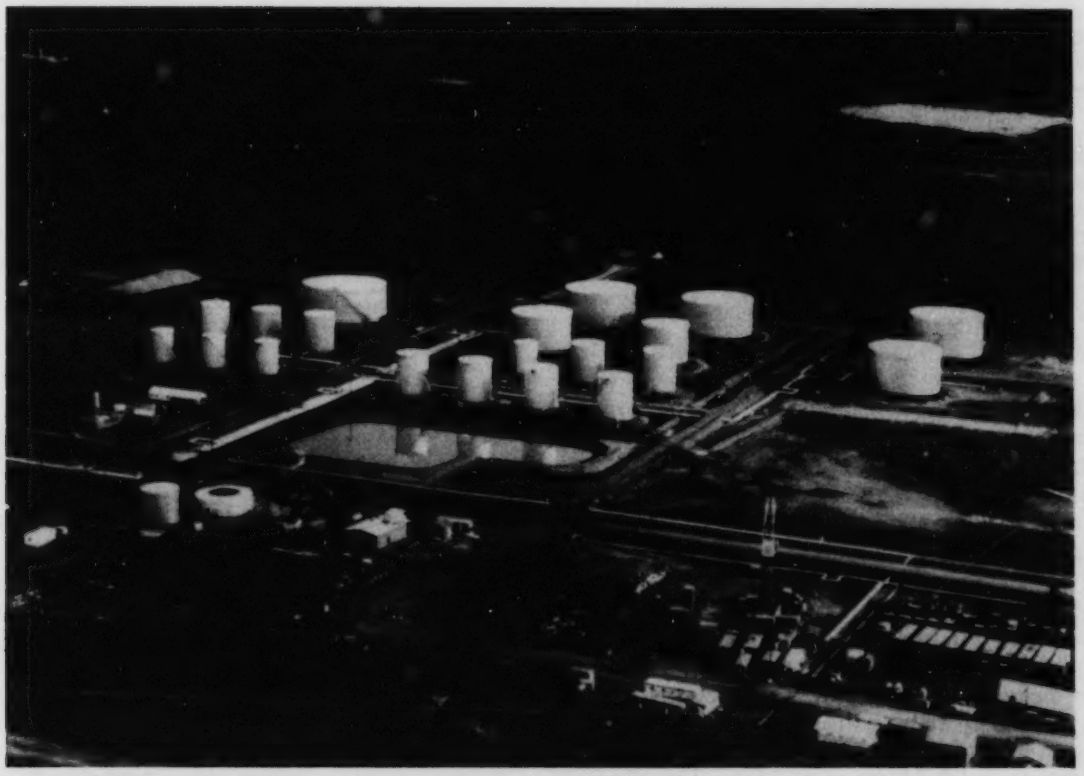
Frank T'Seleie
Chief, Fort Good Hope, N.W.T.

"You are saying land claims are not settled yet. Our rights have to be recognized first then we sit down with Esso Resources and negotiate anything. This is our land, our resources, that they are planning to take out of here. So we are not claiming this land. This is our land. It is a struggle for our rights to be recognized, is what it is."

Frank Tseleie
Chief
Fort Good Hope, NWT

CHAPTER 4

ENVIRONMENT AND ENGINEERING



Esso tank farm and fieldgate facility at Norman Wells, N.W.T.

4.0 ENVIRONMENT AND ENGINEERING

This chapter addresses specific environmental concerns which relate to the integrity and environmental adequacy of the project.

The Panel regards some problems as significant and has chosen to make recommendations on them. Other problems are less serious and can be resolved by good engineering practices and monitoring.

4.1 ALTERNATIVES TO THE PROPOSED PROJECT

Proponents of projects are expected to consider and describe various alternatives to their proposals, including different modes, locations, methods and timing. The EIS for this project contained only very brief discussions of alternatives. More information was made available however, in response to written questions from the Panel.

4.1.1 Alternative Scenarios

During the technical meetings, alternate scenarios for development of the Norman Wells oilfield and the implications for the cost and availability of fuel products in the Mackenzie Valley were discussed. The alternate scenarios were:

(i) staged development of the oilfield, with and without a crude oil pipeline;

(ii) expansion of the Norman Wells refinery, or construction of a new refinery elsewhere in the Mackenzie Valley, such as Hay River or Fort Simpson;

(iii) movement of refined products by pipeline or by barge; and

(iv) a large diameter oil pipeline from the Beaufort Sea or Arctic Islands, or both, which would also carry Norman Wells crude oil and NGL.

Factors considered in the discussion included a possible review of the oil production potential of the lower Mackenzie Valley and Beaufort Sea areas, the effects of a highway from southern Canada into Norman Wells and the need for subsidized fuels.

From the perspective of the Proponents, none of the alternatives could be shown to be as financially and technically efficient as the method proposed. The rate of crude oil production necessary to support the cost of providing access to the portion of the oilfield lying beneath the Mackenzie River is 1 600 m^3/d to 2 000 m^3/d over the current refinery capacity. Furthermore, the market needs are such that selected products would still have to be imported from Alberta. Thus, the crude oil pipeline to Zama, Alberta, is inseparable from the oilfield expansion. Without an expanded market the oil reserves under the river cannot be economically recovered, and surplus oil and natural gas fractions would continue to be burned off and so wasted.

The present Norman Wells refinery is important in this scenario. Esso plans to continue its operation for the foreseeable future. Without expansion of the oilfield the refinery can operate until the mid-1990's, after which insufficient crude oil will be available. However, with the oilfield expansion, the life of the refinery could be prolonged well past the year 2000.

4.1.2 Oilfield Development

The second volume of the EIS describes the continuation of the present operation as the only alternative for the proposed development of the Norman Wells pool. Given the concern for the construction of the artificial islands and the integrity of those islands and associated production facilities, the Panel requested that the Proponents provide additional information on alternative methods of developing the oilfield. Esso subsequently described four alternate methods which would not require artificial island construction. These are:

(i) natural solution gas drive depletion;

(ii) flank water flooding;

(iii) gas injection, and;

(iv) horizontal wells drilled from the mainland and existing, natural islands.

All were judged to be less effective, less efficient, and subject to undesirable technical risks. This conclusion was also reached by a petroleum consulting firm from whom the Panel sought advice. The Panel concurs that Esso has selected the most logical alternative from an energy recovery perspective.

4.1.3 Pipeline Alternatives: Routing

The route planned by IPL is very similar to ones proposed by Canadian Arctic Gas Pipeline Ltd. and Foothills Pipe Lines Ltd. Three major route alternatives were discussed during the public meetings. A route along the west bank of the Mackenzie River was suggested, so as to remove the pipeline from the vicinity of the settlements of Fort Norman and Wrigley. However, a review of this alternative showed the route to be less favourable because of poor access and numerous difficult river crossings of flashy, flood-prone streams.

Another route to the east of the Franklin Mountains was judged to be unsuitable because of the distance from the Mackenzie River and highway and because new right-of-way access routes to that country would open areas that are otherwise undisturbed by industrial activities.

The third alternative proposed would have the pipeline follow the Mackenzie Highway east from Fort Simpson to Enterprise and south alongside the highway and the Great Slave Lake Railway into Alberta. This alternative was rejected by IPL because it would require some 150 km of additional pipeline and the construction of an additional pumping station, at a considerable increase in capital costs.

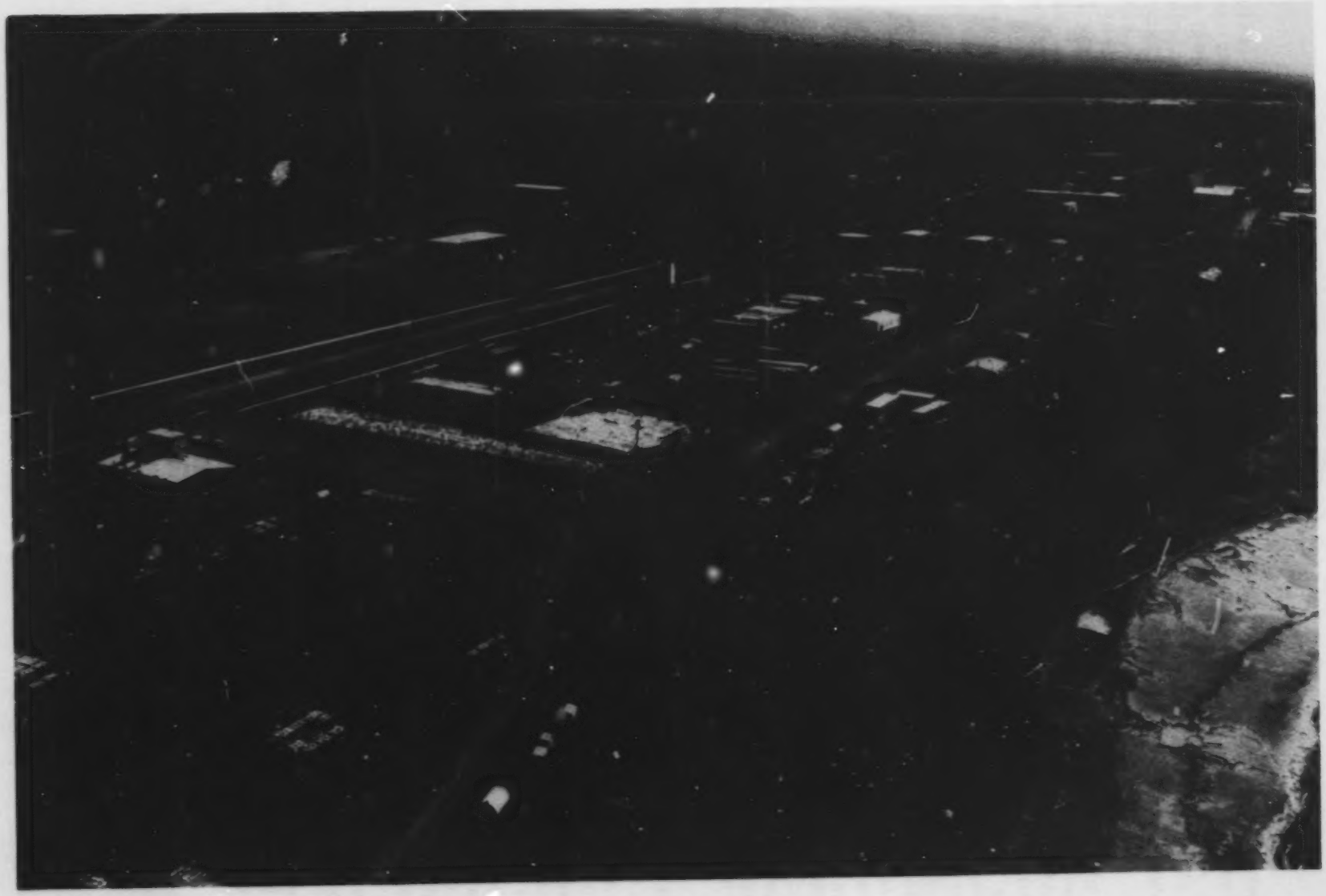
On the basis of the information presented at the meetings, the Panel is satisfied that no major route alternatives are available which would further reduce the potential environmental impacts.

On a local scale, the Panel recommends that minor alternative routings be investigated so as to move the pipeline further east from the settlements of Fort Norman and Wrigley.

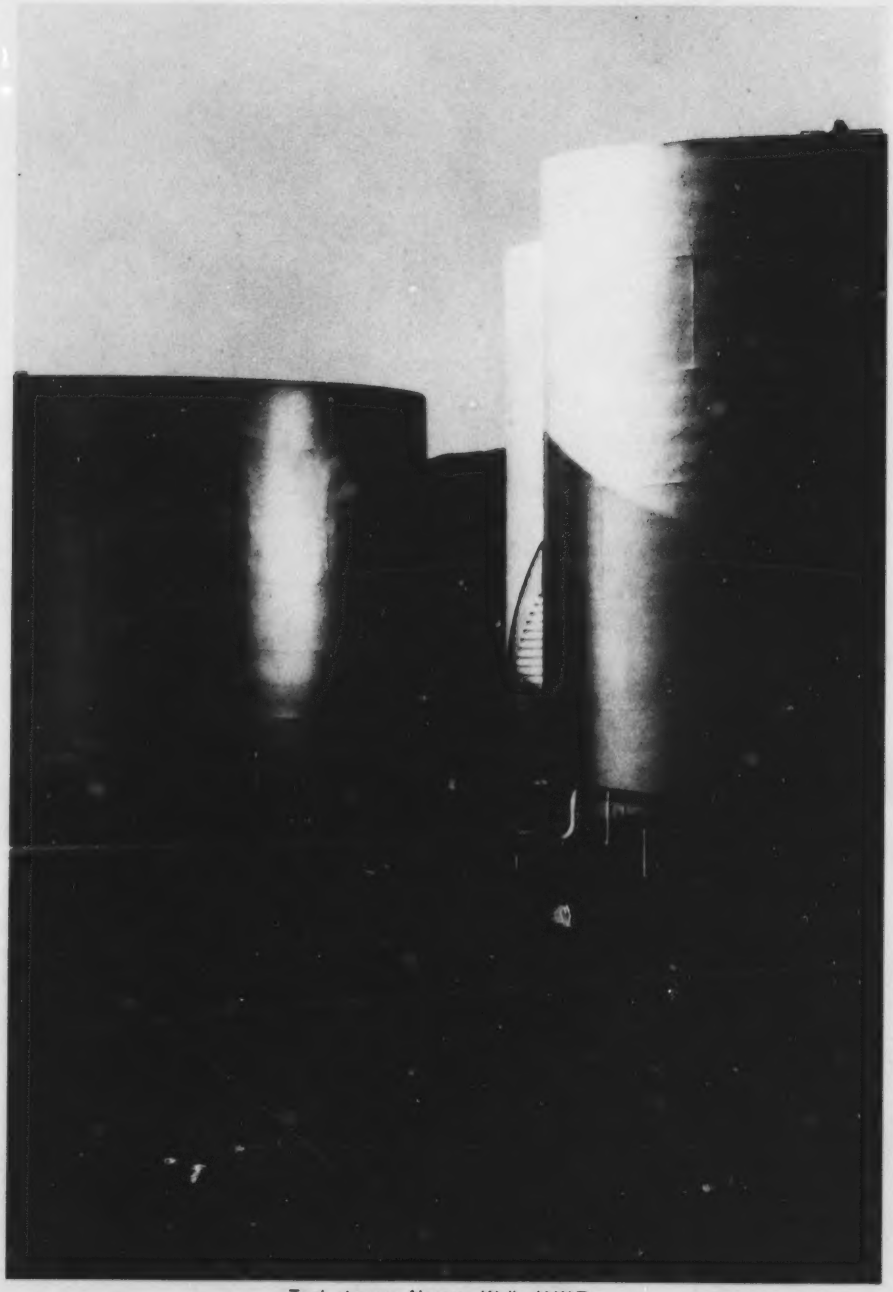
Construction Mode and Schedule

Several alternative modes of oil transportation were discussed during the review of the project. These included barging, trucking, different forms of pipeline, and combinations of these alternatives.

None could be shown to be as efficient or cost-effective as the pipeline proposed by IPL. The single buried pipeline is preferred to dual pipelines and above-ground pipelines for technical and cost reasons.



Norman Wells—View on the Facilities



Tank storage, Norman Wells, N.W.T.

IPL plans to build most of the pipeline during the winter months. This will avoid problems with wet or sensitive terrain and is now the normal pipeline construction practice for northern Alberta. The possibility of summer pipeline construction was discussed, but the Panel recommends that summer construction should be permitted only in areas where it can be clearly demonstrated that there would be no greater impact than winter construction in the same area.

4.2 PHYSICAL ENVIRONMENT AND ENGINEERING CONCERNS

During both the technical and the community meetings, the Panel received considerable comment on matters pertaining to the engineering of the project and its interaction with the physical environment. Those concerns which the Panel considered to be significant are discussed in this section.

4.2.1 Geotechnical Concerns, Pipeline Integrity and Permafrost

The proposed pipeline route is entirely in the zone of discontinuous permafrost. At the public meetings questions were raised on permafrost distribution, ground ice, frost heave, thaw settlement, control of drainage and erosion, construction timing and climatic change. These topics relate to the long-term stability of the pipe once it is in the ground. The Panel is concerned over the interaction of the pipeline and the ground in which it is buried.

Pipeline Integrity

IPL proposes to bury the pipeline for its full length with a minimum thickness of one metre of soil above the pipe. The pipe will therefore be buried in the active layer of the ground, and for much of its length it will overlie permafrost. Since the pipeline is being designed to operate at ground temperature, the temperature regime of the pipeline is expected to follow that of the surrounding ground.

Both the steel of the pipe and the oil inside are thermally conductive media, and the moving oil can be expected to conduct heat or cold along the pipeline. For instance, the oil could be cooled in extensive areas of frozen ground and in turn cause freezing of unfrozen ground further along the pipeline. If a supply of moisture is available, heaving of the pipe may develop. Likewise, areas of frozen ground downstream of extensive areas of unfrozen ground could be warmed to the point that thawing and settlement of the ground and pipe could take place. Should thawing of ice-rich soil beneath the pipe develop, and the pipeline subside, even deeper thaw and continued pipe settlement may occur.

IPL has forecast and designed for a maxium thaw settlement of 1 to 1.2 m. However, the Panel was informed that in addition the effects of right-of-way preparation for the pipeline route and other ground surface changes, such as loss of vegetation due to forest fires, could compound the situation and settlements of several meters might be expected. Thaw of frozen ground may also result in loosening of the soil such that the pipe would be inadequately supported, and could be deformed, particularly at bends. Alternatively, repeated freezing and thawing of the active layer around the pipe could result in the pipe being jacked up or lifted out of the ground. Movement of the pipe may result in its deformation, so that it cannot be operated safely.

In the EIS, IPL has provided only a very cursory analysis of the thermal regime of

the ground, of the proposed pipeline, and of their probable interaction over the service life of the pipeline. The Panel is of the opinion that this brief analysis is insufficient for an adequate evaluation of the likelihood of any of these problems developing, or of their possible magnitude.

The Panel was informed that slight changes in climate, particularly temperature, could cause significant changes in the nature and distribution of permafrost. In the subarctic regions of the northern hemisphere, a warming of two to three Celsius degrees could develop in the next 30 to 50 years. Therefore the thermal analysis should take into account a warming or a cooling of several Celsius degrees.

The Panel recommends that before the Project is authorized, the Proponent undertake and publish the results of a more detailed thermal analysis. This analysis should model the behaviour of the pipe in a variety of situations, including cleared and uncleared areas, deep organic soils, frozen and unfrozen ground at different temperatures and the effects of one terrain or permafrost type upon others farther down the pipeline. The analysis should cover the service life of the pipeline, and should take into account the possibility of climatic change over time, particularly air temperatures.

Right-of-Way Stability

Where possible IPL proposes to use existing clearings or disturbed land and rights-of-way for the pipeline route. From Norman Wells to Fort Simpson, approximately 60 per cent of the route will use existing cleared lines, including the abandoned route of the Canadian National Telecommunications telephone line. South of Fort Simpson, about 10 per cent of the route will follow existing seismic lines.

The Panel learned that there may be problems with the general stability of the pipeline right-of-way and surroundings. Slope failures and subsidence due to land clearing or excavation could affect the right-of-way and threaten the integrity of the pipeline. Frost heave or thaw settlement on the right-of-way could change surface and subsurface water drainage. This could result in flows of water along or across the right-of-way causing erosion and the deposition of sediment on land or in water bodies. In other cases, water may be ponded on the ground surface along or adjacent to the right-of-way. This could result in continued thawing of the ground and, in some cases, the development of thermokarst terrain.

A special problem may develop in the area southeast of Fort Simpson. This region is characterized by an extensive mosaic of peat plateaux containing permafrost, and wet fens without permafrost, with a surface relief of about one metre. Considerable thaw-settlement may take place in the peat plateau areas, and therefore provision must be made for differential movement of the pipe.

If thaw settlement or erosion disrupt the ground along the right-of-way, then there is potential for environmental disturbance during restoration by the pipeline operator. If there is serious failure of the pipeline or the right-of-way, repairs will be made on an urgent basis, and possibly at a difficult season of the year. Vehicle movement or engineering activity along the right-of-way during the thaw season may be unavoidable and considerable terrain damage may result. The Panel recommends that detailed and environmentally acceptable plans for the maintenance of the right-of-way and for

the repair of pipeline failures be prepared prior to commissioning of the pipeline.

It will be important to control surface erosion on the pipeline right-of-way, at man-camps, facilities sites, and on access roads. Re-seeding of suitable vegetation cover and reliable erosion control plans are called for. The Panel learned that the Proponents have such plans but that the specifics of species composition, seeding rates, and schedules have not been determined.

The terrain in the project area and along the pipeline route is mainly flat or gently sloping and, given ordinary precautions, the revegetation operations should be effective. However in steep terrain, as at stream and river crossings and in the vicinity of Bear Rock near the Great Bear River, special precautions will be required to minimize erosion on the pipeline right-of-way. This is especially important where thermal degradation and channelling of water in the right-of-way is a risk.

The Panel recommends that terms and conditions for the project spell out a requirement for a revegetation and erosion control program using species, techniques and schedules shown to be adequate for the task.

Karst Terrain

A special geotechnical problem may exist in the vicinity of Bear Rock. This is an area of limestone and other soluble rocks which has developed karst landforms in steep rugged terrain with caves and caverns, and variable thicknesses of overburden. The sinkholes near Vermilion Creek indicate the presence of caverns, the roofs of which have collapsed. The presence of a karst area poses three risks with regard to the pipeline:

(i) intersection of a cavern during ditch excavation;

(ii) collapse of the right-of-way into an underlying cavern; and

(iii) problems related to anomalous underground drainage.

Collapse of the right-of-way could lead to pipeline rupture, and the anomalous drainage could cause problems in containing and cleaning up an oil spill. IPL has an ongoing field program to investigate the risks posed by potential caves in the limestone.

The above geotechnical problems are well documented, and it appears that IPL is aware of them. In some cases, valid remedial measures are known to exist. For others, avoidance is the best approach.

The Panel recommends that in developing oilspill prevention and contingency plans, IPL make special provisions for this area of limestone terrain.

Recommendation

Experience has shown that in many areas, but particularly in the field of transportation, savings of costs and effort during design and construction have led to persistent maintenance problems during operation. All of the problems discussed in this section are susceptible to this failing. The objective is a reliable pipeline, laid in a stable right-of-way, with no significant problems left to be solved during operation and maintenance. In achieving this objective, the design philosophy of the Proponent is of great importance.

The Panel recommends that IPL design, plan and construct the pipeline so as to minimize the need for extensive maintenance or unscheduled repair activities.

4.2.2 Water Crossings

Two types of water crossings are required for the construction of this project, those between the natural and artificial islands in the Mackenzie River and the mainland at Norman Wells, and the stream and river crossings of the main pipeline along the route to Zama, Alberta.

While it would appear that there are no major technical problems with the crossings of the oilfield gathering-line system, the Panel was advised of potential local scour. All will be buried in scour resistant materials; either in bedrock or in stiff clay under river bed sands.

Some aspects of the water crossings along the oil pipeline present more important questions. First, the locations of the river crossings had not been decided at the time of the public meetings. Intervenors said that the final locations should be chosen to facilitate the containment and clean-up of oil spills and to minimize impacts of construction upon traditional fishing sites. Accordingly, the Panel recommends that river crossings be located so as to minimize overall environmental disruption.

Secondly, the timing of crossing construction is important, particularly with regard to the larger river and stream crossings. The major river crossings (the Great Bear and the Mackenzie) are to be built in the most appropriate season to minimize effects on migrating fish. Minor crossings (some 65 have been identified) will be built in winter as part of the general pipeline contruction, following normal pipelining practice for northern Alberta.

The Panel learned that there are five intermediate size crossings. The EIS is deficient in information on both the construction plans for these water crossings and on the fisheries information for evaluation of potential impacts. They should be constructed at seasons which will not adversely affect fish spawning beds or migrating fish. With these points in mind the Panel recommends that the construction plans and schedules for these streams be reevaluated by IPL in cooperation with Department of Fisheries and Oceans to ensure that impacts on fish and other aquatic organisms are minimized.

IPL informed the Panel that consideration is being given to the use of a directional boring technique for the construction of some river crossings, notably the Mackenzie River crossing upstream of Fort Simpson. This could minimize impacts and disturbance on the stability of the bed and banks of the river, impacts on aquatic life, and the need for particular timing of construction.

4.2.3 Island Construction

The most technically innovative feature of the project is the construction of six islands on the Mackenzie River to serve as drilling and production platforms for the oil field expansion. While the concept of man-made islands as a drilling and production platform is not unique, their successful construction and operation in a fast flowing northern river has yet to be demonstrated anywhere in the world. At the public meetings the Panel and a number of intervenors paid considerable attention to concerns related to the design, construction and maintenance of the islands. These concerns are as follows:

(i) alternatives to islands in developing the oilfield;

(ii) impediments to river navigation during and after construction of the islands;

(iii) entrainment of fish during the dredging phase of island construction;

(iv) overtopping of the islands by flood or ice;

(v) island integrity and stability;

(vi) life of the filter cloth component of the island construction;

(vii) ice jams due to artificial islands; and

(viii) the reduced river cross sectional area caused by the islands.

For the most part, Esso responded in depth to the concerns raised. In the matter of alternatives to the islands, the Panel is satisfied that the island concept is the most suitable one from an energy recovery point of view and that Esso did thoroughly investigate other alternatives. The Ministry of Transport and the Northern Transportation Company Limited advised the Panel that there should be no future navigational problems in the river because of the artificial islands. This is provided that the island construction conforms to the regulations and requirements of the Navigable Waters Protection Act.

With regard to dredging, the Panel is of the opinion that with continuous monitoring during dredging, the quantity of fish likely to be entrained by the dredge can be minimized.

Intervenors questioned the design criterion for the surface elevation of the islands, i.e. 54 m above sea level. The concern was if the islands were covered by flood water and/or ice this would threaten the integrity of the islands and the oil well facilities. Esso responded to these concerns by stating that the specification of 54 m is based upon:

(i) maximum water elevation in a 100 year flood predicted at 51 m; and

(ii) examination of ice damage on 225-year old trees in the project area showing no damage above 52.5 m.

In addition a 1 m high dyke will be built on the perimeter of the island to increase the available free board. To reduce ice pile-up on the islands, Esso intends to build a berm on the upstream sloping side so that any pile-up will develop at the berm and not on top of the islands. The Panel concluded that Esso has satisfactorily addressed the concerns about overtopping by water or ice.

The Panel reviewed the effects of ice jamming on the islands and concluded that ice jams would not endanger the integrity of the artificial islands and facilities. These islands will, however, create additional jams further upstream. In this respect, there were no significant environmental concerns identified.

Esso stated that the safety and integrity of the artificial islands is ensured by a conservative design approach. The Panel believes that the design of the islands is based on sound engineering practice but there are still problems requiring resolution before approval is given.

First, the Panel finds that Esso has not satisfactorily taken into account the effect and magnitude of scour around an artificial island. Intervenors from the Department of the Environment advised that extensive scour would cause gradual collapse of the islands' protective

riprap with subsequent subsidence and damage. Esso intends to carry out an annual monitoring program to determine the extent of scour and necessary remedial measures. However, the Panel was not advised how this monitoring would take place and how the problem would be corrected. The Department of the Environment recommended that local scour be fully evaluated by means of a model study of the Mackenzie River in order to be certain of the structural safety of the gathering lines and integrity of the islands. The Panel recommends that Esso implement such a study which would include the monitoring and repair procedures. The results of this work should be reviewed by government before the island construction is authorized.

The second problem has to do with the use of filter cloth in the design of the islands. Filter cloth (used to contain the sand in the island core) could be damaged or ripped due to the movement and settlement of rip-rap material, which might lead to erosion and subsidence of the island. Esso is aware of this risk and is undertaking studies to determine if there is an alternative to the filter cloth which would be less susceptible to damage. The Panel recommends that these studies be actively pursued with the objective of finding a material that will ensure that no significant erosion of the islands can occur.

The Panel further recommends that final approval for the construction and operation of the islands should not be given until the river scour and filter cloth questions have been satisfactorily resolved.

4.2.4 Related Structures and Activities

Besides the artificial islands, oilfield development, and the processing plant, several other facilities and structures are planned for this project. These include: three pump stations, each utilizing an area of one hectare of land; four remote maintenance depots and eight major stockpile sites located on the pipeline route; a new permanent dock on the mainland at Norman Wells; three microwave towers; several concrete weight manufacturing plants; two mobile workcamps of 30-man capacity and three portable mainline camps of 320-man capacity; a total of about 30 km of permanent and temporary access roads and an undetermined number of borrow pits.

Information was not available on site-specific aspects of the design and final location of many of these facilities. The Panel concluded that potential major environmental impacts would not occur provided that:

(i) facilities are located on existing cleared areas, where possible;

(ii) the number and length of temporary and permanent access roads is kept to a minimum by utilizing winter roads;

(iii) the right-of-way is used for access and storage; and

(iv) refuse cleanup, land rehabilitation and revegetation are carried out promptly at all construction sites.

4.3 BIOLOGICAL ENVIRONMENT AND THE LAND

Many submissions at the public meetings indicated a strong concern about the implications of pipeline and oilfield activities on the land and wildlife of the Mackenzie Valley. The Panel regards some of these concerns as significant and has chosen to make recommendations on them. Others can be resolved using good engineering practice, appropriate for the region and the season of activity.

4.3.1 Fisheries and Wildlife

The Panel was told by the Department of Fisheries and Oceans that there is a large amount of useful data on the aquatic resources of the Mackenzie Valley, and that, even though this information is available, it was not adequately treated in the EIS. The Panel recommends that the Proponents consult with the Department of Fisheries and Oceans to address any outstanding concerns and demonstrate in their construction timing and techniques that they have properly used the available information and addressed the concerns.

Additionally, the Panel recommends that further site specific studies be undertaken to determine final alignment for river crossings and, that monitoring of dredging operations and construction at stream crossings be carried out to prevent or minimize impacts on fish and the aquatic environment.

Concerns over impacts to wildlife focussed on the pipeline effects on distribution and accessibility of game species and on nesting sites of endangered raptors. In addition, expanded oilfield development raised concerns about waterfowl staging and feeding areas on the natural islands of the Mackenzie River near Norman Wells.

There is a lack of current data on wildlife distribution, habitat, and behavior in the project area, and the level of use by hunters and trappers. The Panel was not advised on the importance and magnitude of project-related impacts on wildlife populations and on hunting and trapping returns. The Panel recommends that IPL undertake baseline studies on hunted and trapped species to provide information aimed at both the assessment of the impact of the pipeline construction and operation on wildlife, and the development of mitigation measures. An adequate winter game survey should be done in early 1981 with additional monitoring of behavior, availability of game, and impact on trapping returns during the construction and operation phases.

The Norman Wells section of the Mackenzie River harbors important habitat for resting, staging, mating and feeding for waterfowl populations enroute to northern nesting sites. Esso has recommended mitigative measures to reduce the impact on waterfowl during migration. The Panel recommends that construction and drilling activity on the islands stop during the peak spring migration period that normally lasts one to two weeks and that helicopter access to the islands be restricted to only essential needs. Furthermore, no earth material or vegetative cover should be removed from known staging areas.

In the event of a major oilspill during spring or fall migration, aircraft hazing and scare devices will be required to deter waterfowl from landing in the contaminated area. The Panel recommends that Esso develop a plan specifying the necessary equipment and procedures to keep large populations of waterfowl away from an oilspill site.

4.3.2 Forests and Wildfires

Wildfires are a part of the northern ecology in the project area. Recently, fire damage to trapping and hunting areas and to timberlands has been extensive. This has drawn attention to the potential for fire damage to the proposed oil pipeline and the right-of-way. The Panel learned that IPL will probably depend on the government fire prevention and suppression organization to protect the area around the pipeline from wildfire. Where ground fires occur near the pipe, IPL expects to assume responsibility for fire control.

"The proposed Project is premature because of the need for land use planning. Planning must include all interested parties and planning must develop from consensus. Evidence of the desirability of consensus is our Mackenzie Delta Contingency Plan which was attempted without general understanding and support and failed. The inevitable conclusion is that such plans must include all Northerners from the beginning."

Norman Simmons
Department of Renewable Resources
GNWT

"If such a land use plan was in effect before we came along and if this land use plan had considered where the cold oil line should be and what the best place for it would be, it would be my assumption that the land use plan would incorporate that right-of-way which our consultants have picked."

Bill Pearce
Interprovincial Pipe Line (NW) Ltd.

"I am going to just add, Mr. Chairman, I think it is reasonable to guess that on our part the proponent is aware of these (previous studies) considering what is at stake both from the environmental point of view and the Companies' point of view, it is reasonable to guess that the Companies are aware of problem areas and aware of what further studies are needed.

It is disturbing to me that a project of this magnitude has got to this point in the regulatory process and we are left essentially still assuming and guessing.

In my opinion, it should have been in the EIS."

Jeff Stein
Department of Fisheries & Oceans

The Panel recommends that government and IPL fire control responsibilities be clarified prior to commencement of construction and operation of the pipeline. It is further recommended that the government fire control program be augmented to provide protection to the pipeline and, at the same time, that there be no decrease in protection services to other sectors, such as highways, settlements and traplines.

With respect to potential forest losses from the project, the Panel learned that there will be minimal creation of new right-of-way for the pipeline. Existing telephone and seismic lines will be utilized along the route. Losses of merchantable timber are not expected to be significant. Where cutting is required, the Panel recommends that slash from the right-of-way clearing operation be piled and burned on the right-of-way during the winter.

4.4 OILSPILL PREVENTION AND COUNTERMEASURES

The threat of a continuing oil blowout was raised a number of times in the community and technical meetings. The "worst case" scenario would be a blowout occurring at an artificial island during the spring break-up or fall freeze-up periods. Current technology in controlling such a spill in a large ice-infested, fast-flowing river is quite limited. The Panel is not satisfied with the oil spill prevention and countermeasures put forward by Esso.

The Panel recommends that Esso be required to undertake an accelerated research and technology program on oilspill countermeasures and equipment to deal with oilspills into or under ice-covered and ice-infested river waters. The program should include solutions to current problems of detecting and tracking oil in and under ice, and the recovery of oil from the Mackenzie River under all ice conditions. This program should be in place before expanded production begins at Norman Wells.

At the technical meetings significant concerns were raised on the capability of Esso and IPL to monitor leaks in the oil gathering lines of the oilfield and in the main pipeline. Esso advised the Panel that leak detection on the gathering system using the best available technology would result in detection accurate within the range of $\pm$ 3%. Such a loss without detection for the oilfield project would be 70 m^3/d. The volume of gas/oil mixtures is difficult to measure accurately. However, the Panel learned at the technical meetings that the Soviet Union has developed technology to accurately measure gas/oil mixtures to $\pm$ 0.5%. IPL advised that instrumentation would be installed on the main pipeline to detect leaks in the range of $\pm$ 0.5%. Higher accuracy is possible because of the properties of the fluids being measured.

The Panel has concluded that a potential undetected loss of 3% from the Norman Wells oilfield is environmentally unacceptable. It is recommended that Esso investigate, design and install a more accurate leak detection system that would be consistent with the detection levels of the main pipeline.

Up to the time of the public meetings the Proponents had not finalized oilspill contingency plans for the project. Even though Esso has developed oilspill scenarios and countermeasures that could be implemented, there is an important need for a detailed contingency plan to be in place prior to the drilling phase of the project and prior to construction of the pipeline. Such a plan is essential for this project to proceed in an environmentally acceptable manner.

The Panel recommends that contingency plans for both the construction and operational phases of the project (oilfield expansion and pipeline) be developed, tested, evaluated and approved by the responsible government authorities prior to the start of construction. These plans should be readily available and understood by all key construction and operational personnel. The plan should be designed so that it would serve not only as a principal reactive tool but as a preventive one as well.

4.5 TOXIC SUBSTANCES AND AIR EMISSIONS

The Panel learned that the Proponents have not specifically identified and described all of the types and quantities of potentially toxic and hazardous chemicals that would be required for the project and how those materials will be handled and disposed of. Up to sixteen different chemicals may be required by Esso for oil well stimulation and production operations. These include chlorine to prevent biological growth in the wells, hydrochloric acid for stimulating production from a carbonate reservoir, polyvinyl alcohol for further well stimulation, and radioactive tritium for use as a reservoir tracer. Esso has indicated that none of these chemicals will enter the environment unless there is an accidental spill or rupture. The Panel has noted that in 1980, two large acid spills into the Mackenzie River occurred while barging to Norman Wells. Thus, there is a risk of chemicals entering the environment.

From the limited information provided, it is evident that the Proponents do not have adequate contingency plans or procedures for the handling, storage, transportation, and disposal of toxic and hazardous materials. The Panel recommends that such plans and procedures be in place prior to the commencement of the project.

The Panel was advised by the Department of Environment that Esso did not adequately consider the environmental impact of air-borne emissions from the oilfield development project. Esso has stated that air quality would be improved once the new facility is in operation. This observation was made without supporting data or analysis. The Panel believes that Esso has been premature in arriving at this conclusion and therefore concurs with the points raised by the Department of Environment.

Accordingly, the Panel recommends that Esso commence a monitoring program for ground level concentrations of air emissions in the Norman Wells area and that this monitoring continue during the course of the project.

4.6 WATER USE AND EFFLUENT DISPOSAL

Esso has stated that large volumes of water (a maximum of 6400 m^3/d) will be required for the water flooding activity at Norman Wells. The Panel has found no evidence that this withdrawal would have a significant impact on the Mackenzie River. Esso has stated that used water from the oilfield which is contaminated with oil will all be reinjected into the reservoir and will not be discharged to the Mackenzie River. From an environmental perspective, this is the preferred method.

Water is also necessary for domestic purposes, process and cooling water, and pipeline testing. Such use should not pose any measurable impact on the water resources of the project area.

Intervenors questioned the use of methanol and water temperature changes during hydrostatic testing procedures for the pipeline. IPL stated that neither methanol nor any other chemicals will be used in testing. However, hydrostatic testing water will be heated to a maximum of 36°C

to prevent freezing during the tests. Owing to the relatively small amount of water required in each test (1250 m^3), the discharge of the warm water to the surrounding environment should not pose a significant problem.

For the oilfield expansion, Esso intends to drill approximately 200 wells. For each well, an average of 700 m^3 of drilling waste and 37 m^3 of cuttings would be generated. For the wells drilled from the artificial islands, Esso plans to dispose of the oil-free wastes directly into the Mackenzie River. The estimated quantity of waste fluids involved would be 56 000 m^3. From the evidence presented to the Panel by Esso and the intervenors, the Panel has concluded that this plan of direct disposal to the river is not environmentally acceptable. Esso has failed to provide any substantial evidence that this procedure would not be harmful to the environment and has failed to describe how clean waste would be segregated from oil contaminated drilling wastes. Moreover, the Panel is concerned that if this activity were to be allowed, it would set a precedent for the discharge of industrial wastes into the Mackenzie River, Canada's last large unpolluted waterway.

The Panel recommends that no drilling wastes other than mixtures of water and bentonite be allowed to enter the Mackenzie River and that land disposal and treatment sites be identified and developed.

4.7 ARCHAEOLOGY

The Panel received a written intervention from the Archaeological Survey of Canada expressing concerns with IPL's lack of detailed information on the archaeological resources that may be disturbed or lost. IPL intends to undertake a comprehensive survey of the cleared right-of-way before trenching and laying of pipe. In addition a staff archaeologist will be on site during construction to assess any archaeological finds that may be discovered. It is the view of the Panel that IPL has satisfactorily addressed the issues raised.

The Panel recommends that the responsible Federal and NWTG agencies further review the details of IPL's proposed archaeological program and monitor the potential impact of this project on the archaeological resources along the pipeline route.

4.8 ASSOCIATED PROJECTS

During the public meetings, intervenors stated that approval of the Norman Wells project would act as a catalyst for more and larger developments in the Mackenzie Valley. The Panel is of the opinion that Esso and IPL have not adequately addressed this subject. For instance the oil pipeline from Norman Wells to Alberta will probably accelerate exploration and development of oilfields along the route. There is also the possibility of future looping of the oil line, completion of the Mackenzie Highway to Norman Wells, hydroelectric power generation, major base metal mining and coal development, and large diameter gas and oil lines being constructed along the Mackenzie Valley. The Panel learned that Esso and IPL have not had discussions with other energy developers with interests in the region concerning possible future oil transportation systems. Because of the lack of information and an adequate planning structure the Panel was unable to assess and evaluate the potential environmental impacts and interaction of this project with other possible resource developments in the Mackenzie Valley.

4.9 ENVIRONMENTAL IMPACT MANAGEMENT

Following the development of terms and conditions, the impact management process for this project should itself be monitored and evaluated. By comparing the actual impacts of the project with the predicted impacts, important experience in impact evaluation and management can be obtained. Published case histories would aid in transferring the knowledge and experience gained in the management of this project to other, larger pipelines which may be built in northern Canada. The Panel recommends that this evaluation of the impact management process be carried out with sufficient resources to support it. These resources should be provided by the Federal Government. The actual work could be undertaken in consultation with the GNWT by the Department of the Environment, the Department of Indian Affairs and Northern Development or by a non-government agency under contract to one of those departments.

Environmental Concerns at the Community Meetings

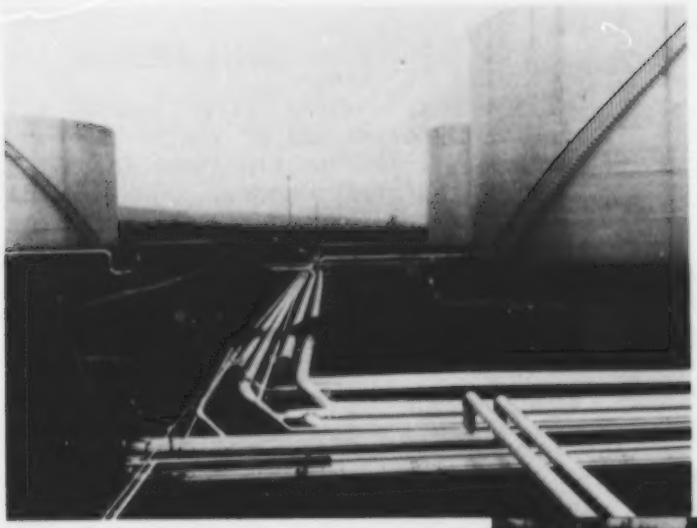
Many speakers at community meetings in the smaller settlements, whether in favour of the project or opposed to it, expressed concern for environmental protection and the prevention of pollution. Some spoke from personal experience having seen oiled waterfowl, broken pipelines and spilled oil, or having tasted oil-tainted fish. All the intervenors indicated a wish for the protection of land, water, forests and wildlife.

In contrast to this, speakers at community meetings in Hay River and Yellowknife tended to assume that adequate environmental protection would be provided. They regarded the project as environmentally sound, and foresaw no problems provided standard terms and conditions are applied.

It is clear that people who live close to the land perceive the project as being potentially harmful. Throughout the meetings, the Panel found a general lack of understanding of the project and its effects on the natural environment, of the Proponents' proposed mitigation measures and of the relationship of this project to other developments in the region. Because of this the Panel recommends that an effective, on-going public information program be established with the objective of responding to the concerns of the residents of the Mackenzie Valley. This program should be organized and funded jointly by the Proponents and both the Federal Government and GNWT and should use a wide variety of approaches and communications media. Provision should be made for feedback of questions, concerns and information from the communities. The Panel learned of the Alaska Oil Pipeline Impact Centre at Fairbanks. There local citizens managed the Centre with funds from government and industry. The Panel believes that this is a potentially useful model for the Norman Wells project.

CHAPTER 5

ECONOMY AND SOCIETY



5.0 ECONOMY AND SOCIETY

At the request of the Department of Indian Affairs and Northern Development the Panel extended its assessment to include economic and social issues. The Panel sought advice on how the residents of the Valley felt about the project and what steps might be taken to improve the consequences of such a development. Chapter 5 deals with the important economic and social issues which stem from the proposed project and which were discussed at the public meetings.

5.1 ECONOMIC ISSUES

The Norman Wells Project proposal was reviewed mainly in the regional context. While the Panel did note implications to the national economic setting, most of its attention was devoted to the effects of the development on the Mackenzie Valley economy.

5.1.1 The Norman Wells Project in the National Setting

The Panel noted the importance of the Norman Wells project to the Canadian economy. As proposed it would deliver an additional 3 500 m^3/d per day of petroleum to the Canadian market. It has been estimated that the projected production of 4 000 m^3/d would bring roughly $250 000 000 per year at current world prices. This would have the effect of contributing to a net reduction of foreign oil imports and would be consistent with the present national energy policy according to the Department of Energy, Mines and Resources.

It is noted that the projected Canadian content is high with roughly 95% of the construction and materials purchased in Canada and 98% of the operating costs benefiting Canadian business.

Apart from this observation the Panel did not assess the project in a national context, because this is the role of the National Energy Board.

5.1.2 Regional Economic Issues

At the present time the economy in the western NWT is stalled with underemployment and slow business activity in many sectors. The five main economic issues which were brought to the Panel's attention follow from this situation.

There are two issues which affect the economy and which are indirectly related to the proposed project. First, the GNWT presented strong arguments for altering the resource revenue-sharing arrangements between the Territorial and the Federal governments. Second, the Dene Nation urged that the project be delayed until a land settlement is substantially complete. Both issues have political implications as noted in Chapter 3 of this report.

The third issue is a primary need for regional planning to accomodate the project. In spite of recommendations made in the past and some attempts to make progress, there is not yet a comprehensive resource and land use plan for the project area. Even a preliminary document would give a focus and a framework for the orderly development of the project and subsequent undertakings. The absence of a land use plan has raised concern and doubts as to how the potential effects of development can be predicted and dealt with.

On the fourth issue Mackenzie Valley residents questioned how the development of Norman Wells oil and gas could bring price advantages to local consumers and how security of fuel supplies could be assured in the future.

The fifth issue is preference for northern hire and tendering to northern business so that economic benefits accrue to the NWT and do not flow out of the region. The Panel noted that the overall employment potential from the two-part project is not large. However the opportunities to add hundreds of man-years to the local wage economy are particularly important, given the slow economic pace at present. In this regard several suggestions regarding local labor and northern business were urged upon the Panel.

While there was wide support for the proposed project from the business community, local governments, and some intervenors, the support was qualified by the recognition that these regional economic issues require priority attention in planning the project.

The Panel has concluded that to maximize benefits to the North and to give the economy encouragement and stability, the following items need to be undertaken:

(i) A review and restructuring of sharing of project-related revenues.

(ii) Initiation of land settlement negotiations and substantial progress made.

(iii) Preparation and implementation of a land and resource plan for the project area to accommodate this project and others that may follow.

(iv) Development of a policy and public information on oil products pricing and assurance of oil supplies for northern consumers.

(v) Specific priorities must be developed for the employment of northerners. A cooperative plan needs to be drawn up by the Proponents, GNWT, and the Federal Department of Employment and Immigration.

(vi) The development of equitable tendering opportunities for northern businesses and the development of policies to stimulate the growth of these businesses.

These issues are discussed further elsewhere in this Chapter and in Chapters 3 and 7 of this report.

5.1.3 Effects on the Regional Economy

The potential effects of the Norman Wells Project on the regional economy are difficult to determine because of a lack of information on the existing wage economy and the lack of a model or baseline against which to measure change. However, briefs to the Panel did make it clear that there will be some positive benefits for some northerners, but that there may be negative effects on others.

In monetary terms the following figures illustrate the scope of the project. In 1979 dollars, the total capital cost is estimated to be $600 million. Construction wages paid for the oilfield development are forecast at $89 million, while those for the pipeline will be $39 million. Annual wages for project operations at Norman Wells are expected to be $4.7 million and for the pipeline operation $1.2 million. As a comparison of scale, the GNWT expenditures for 1979 were $290 million. The figures for project expenditures do not include the additional revenues that would be generated by regional supply and service industries. Since it is impossible to determine the amount of cash from the project uhat will stay in the North, or the portion of wages paid out that will

circulate within the northern economy, a net dollar value on the economic benefit to the region cannot be estimated.

The Panel has determined that there are three potential negative economic effects to the project:

(i) risk of "Boom and Bust" situation;

(ii) increased inflation; and

(iii) disruption of traditional economic pursuits.

The "Boom and Bust" situation was raised by intervenors in the business communities of Norman Wells, Fort Simpson, Hay River and Yellowknife. The project will stimulate new economic growth in the Mackenzie Valley bringing a much needed positive economic thrust to a stagnant and uncertain business climate. However, during construction the influx of cash from wages and purchase of goods and services could overheat the regional economy, inflate prices and overaccelerate the development of local services. If the Norman Wells project is not followed by other major industrial developments, a "Bust" situation could develop. The Panel was informed of the Alaskan oil pipeline experience and it was noted that even allowing for differences in scale, the risk is present in the Mackenzie Valley. Therefore, to minimize this effect the Panel recommends that the Proponents liaise with government and prepare an assessment and strategies for meeting the inflationary effects of the project. This should be done before commencement of the project is authorized.

Additionally government must take immediate steps to assess the impact that the Norman Wells Project would have on future resource development and transportation initiatives in the Mackenzie Valley. Once approved, the project will link the welfare of the region more closely to resource development, and will impose on government a special responsibility to protect Valley residents from postproject depression and its economic and social consequences.

Inflationary wage differentials represent the second negative economic effect. New work opportunities for northern people at higher wages may draw workers away from existing employment in government and the private sector. This could disrupt existing government and business services because of an inflationary rise in salaries and wages. The Panel recommends that the planning and monitoring authorities in the GNWT work with the Proponents to conduct a study of the consequences of project-related wage differentials and then prepare to deal with related employment problems which might affect northerners already employed in the region. The information should be publicly available so that private agencies and governments have an opportunity to prepare and plan for potential employment problems.

A third concern is that new work opportunities will be attractive to northerners who are presently engaged in hunting and trapping. Active trappers in the area would welcome additional employment to maintain trapping activities. Some individuals may choose to withdraw temporarily from trapping; others may work part-time at both activities. After the construction phase is completed, employment will decline and some workers may return to trapping for a living. Experience has shown that temporary absence from trapping leaves some trappers without adequate equipment or funds to resume trapping. The Panel recommends that the GNWT broaden its program of assistance to trappers who seek to become re-established in trapping after a period of wage employment on the project.

"...there are certainly some very key issues as far as the Government of the Northwest Territories is concerned related to revenue-sharing and the settlement of claims and other issues which we consider to be very key.

We feel strongly on these issues, and we feel that it is not a problem for the proponents themselves, but it is going to be for Ottawa and ourselves; we feel very strongly that we must get a satisfactory solution to these problems."

Larry Elkin
Department of Local Government
GNWT

"The national energy policy, as referred to in the EMR brief, omits any reference to the future needs of Northerners or for that matter the future needs of Southern Canadians. It is not concerned with other land uses such as land claim settlements; it is not concerned with timeliness of this Project or how the Project may contribute or detract from developing a conservation ethic.

Surely a national energy policy as separate from an EMR policy must have goal beyond immediate extraction and transportation of a non-renewable resource in the North to the South."

Carson Templeton
Winnipeg

"...it is my contention that the price the people of the north will pay for a deliberate position of no development is greater by many factors than the social risks of controlled development."

J.R. Witty
Manpower Development Division
Department of Economic Development and Tourism.

Fort Franklin, N.W.T. on the shore of Great Bear Lake.

"All afternoon and tonight I have listened to all the points mentioned. It is a great issue that we are talking about. When there is a big issue like this being discussed you should take it seriously.

A project like this is a big project. We, as Dene, feel we have already stated in our previous meetings where we said that we would wait until our land claims are settled. This is what we are going by.

...we expressed our feelings to Justice Berger, and said the same thing,...we would wait until our land claims are settled."

Paul Wright
Chief
Fort Norman, NWT

"...it is about time you pushed through the pipeline and never mind about all this arguing. I think the pipeline would be a good thing, not only for myself, but there are a lot of young people in the Mackenzie River Valley who would like to have some money, rather than all this talking that they are doing now; and it would benefit a lot of young people. Young people have to have work.

So I think the pipeline is a good thing. If you don't do this type of thing, then otherwise the full-time trapper would have to quit trapping; it takes a great deal of time, a lot of time, money, gas and oil to keep a skidoo running."

Archie Lennie
Fort Norman, NWT

"A lot of people seem to think that we are against development. That is not so. We know that eventually, one of these days we will have to get into development of the resources that the land of the Native people hold; but some of the areas, like land claims, have to be resolved in our minds.

So it seems that we are dead against development, but if we knew where we stood as far as the Government was concerned, we would be open."

Joachim Bonnetrouge
Chief
Fort Providence

5.1.4 Employment and Business Opportunities

Several decades of change have made the need for cash a central part of the lives of most valley residents. The increase in population, both by natural increase and in-migration, has produced a capacity and requirement for gainful employment beyond the opportunities which presently exist. Employment and business opportunities are needed to stimulate the regional economy. The Panel sought and obtained advice on how this project would affect local participation and northern preference.

Employment

There is a clear need to increase job opportunities in the Mackenzie Valley. Young people are leaving school with increasingly higher qualifications and expectations, and many unemployed persons are seeking training and jobs in the wage economy. The fact remains that most northerners would prefer to work in the North and not to have to move to southern Canada to find employment.

The Panel heard from government agencies responsible for employment and for the consequences of unemployment. It is apparent that a monthly average of 525 construction jobs and 120 permanent jobs at Norman wells and 29 permanent pipeline jobs represents an important employment package. Additional jobs in service industries and government agencies supporting the project would also add significantly to employment. Apart from direct employment, there will be substantial associated benefits to the service industries, supply companies, construction contractors and manufacturers. Even though peak employment will be temporary during construction, the benefits from wage employment will be welcomed by many potential workers and businesses in the north.

Several interventions stressed the need for local hiring and northern employment priority for residents of the NWT to protect against the in-migration of southern workers. In this regard, the definition of a northerner was the subject of much discussion. The Panel concluded that the GNWT definition of a northern resident as any person that has resided in the NWT for one year or more is appropriate. The Panel recognizes that the basis for a northern preference policy is to reduce unemployment in the region. It was noted that the project Proponents are aware of the importance of recruiting in the project area. In this regard the Panel recommends that labour recruitment take place close to the work sites.

Some intervenors were concerned that unions may control the delivery of labour, and that union regulations could foreclose opportunities to local workers. Esso noted that unionized contractors would likely construct the main processing plant at Norman Wells, although unions would not be involved in drilling operations, field development and operating phases. IPL advised that until the contract is let, it would not be known if a unionized pipeline contractor would build the main pipeline. Nevertheless, both Proponents confirmed that in cases of union contracts, access to jobs would take account of the skills and interests of workers in the project area. The Panel recommends that agreements with unionized contractors should be drawn up to accommodate this goal, as a first priority.

Business Opportunities

The business community in the region strongly supports the project. Each intervenor with business interests stressed the need for economic expansion and stability, and called for a mechanism to give equal opportunity to northern

businesses in the tendering process. Northern businesses are not large enterprises and southern firms may have a competitive advantage in many situations. Northern business is confident in its ability to deliver goods and services, but contracts for the project should be tendered in portions of a size that northern businesses can compete equitably. The Proponents are aware of the need to divide jobs on major assignments into manageable portions. The Panel recommends that this be an essential undertaking if benefits to northern businesses are to be realized.

Bonding requirements are of concern to contractors in the north. Some contractors are small compared to southern competitors and could not post large bonds if required to do so. This could deny entry to the tendering process. The Proponents have indicated that in some cases they will waive the need for bonding. The Panel concluded that this measure is adequate and should result in increased work for some northern businesses.

Most northern contractors operate non-union businesses, and the requirements of union contracts could deny their participation. At Norman Wells, Esso will act as the general contractor and intends to tender some work from non-union sub-contractors and businesses. IPL gave assurances that local non-union businesses would find opportunities to bid on work apart from the main contract which may or may not be unionized. The Panel recommends that the Proponents make every effort to insure that some contracts are tendered to non-union, northern business.

5.1.5 Programs to Assist the Regional Economy

The Panel learned that training and upgrading programs and a project-related public information program are not sufficiently developed to permit adequate benefits to flow to the economy.

First, the training and upgrading programs of the GNWT and of industry need to be focussed on the proposed project. For example there will be a need for skilled and semi-skilled workers in mechanical trades, drilling, welding, carpentry, equipment operation, communications, as well as in service and business offices employing stenographers, clerks and accountants. At present, there are few skilled northerners who are trained for work on the Project. Even though the lead time for training may be short, the Panel recommends that the GNWT and the Fort Smith Vocational and Higher Education Centre work together with the Proponents to assure that the results of project-related training efforts are maximized. The Panel has concluded that this collaboration is essential to achieve an upgrading of regional skills in the oil industry and pipeline trades, not only for this project but also for new industrial initiatives in other parts of the NWT.

The Panel was advised that Esso has made important progress in training workers on the job at Norman Wells. At present there are 30 to 40 full-time employees on programs related to the proposed oilfield development. This on-site training has the advantages of practical experience, a wage income and rotational shifts allowing the trainee to maintain contact with the home environment. These factors ease the transition, with some life style changes, from unskilled to skilled work employment. The Panel recommends that the on-site training programs of the Proponents become an integral part of the construction and operation phase of the project.

IPL informed the Panel that because of the short pipeline construction period (two 90-day periods in two winter seasons) and the skilled labour requirements, most workers will be brought in from the south. However such work as clearing and preparing of the right-of-way could be done by local residents. Given the possible lead times on this project, the Panel recommends that the GNWT and IPL make use of the existing or modified employment training schemes such as Hire North, so that as many local workers are involved in the pipeline construction and operational activities as is practicable. Skills developed on this pipeline project will be useful in other similar developments in the north.

Secondly, a public information program needs to be developed and maintained throughout the approval, planning, construction and operation phases of this project. The Panel noted that there was a general lack of knowledge of the proposed project, particularly in Mackenzie Valley communities. This is partly due to the complex nature of the subject matter and volume of material in the environmental impact statement and supporting documents. The Panel was advised that the EIS was not reviewed thoroughly in any native community except that of the Dene Tha Band near High Level, Alberta. If the project is to go ahead, it will be necessary now to develop an effective public information program which emphasizes the job situation and business opportunities and which provides advice to counter unwarranted enthusiasm and anticipation. The Panel recommends that the GNWT and the Federal Government work with the Proponents to provide effective information to assist local employment and business.

5.1.6 Effects Upon Government Services

The proposed project has raised the concern of many departments of the federal, NWT, and local governments because of potential impacts of additional work loads and increased demands on existing environmental, technical, economic, and social programs. New responsibilities, increased work loads and higher costs will impact government agencies as they respond to the project. Some new programs will have to be mounted and others augmented.

The time for planning and preparation is very short and governments will be required to respond promptly once a decision is made to proceed with the project. Furthermore, the workload will increase sharply during construction while the operating phase will continue over several years.

For the social and economic issues the GNWT and the Federal Government are clearly in the spotlight and certain departments will require some additional staff and funding. The Panel suggests that there are at least four options available for government departments to meet the new responsibilities:

(i) second staff from one level of government to the other;

(ii) increase the public service temporarily in some cases and permanently in others,

(iii) purchase expertise in planning, managerial and technical skills where necessary; and

(iv) redirect existing resources and programs into others which are related to the Norman Wells project.

Because the project will require substantial effort at the beginning, the Panel recommends that all of these options be seriously considered.

Several government programs will have additional requirements imposed by the project. Briefs at public meetings pointed to the need for additional mental health services, housing, school facilities, increased policing, and alcohol program development. The Panel recommends that project-related requirements not be allowed to displace existing government programs and responsibilities and that government agencies be provided with resources necessary to meet the demands from both the project and existing programs.

The Panel has concluded that in certain specific areas, the costs of incremental programs and services could be borne by the Proponents. Both Proponents have acknowledged that company employees will receive medical services and recreational facilities and programs at company expense. However, the added costs for the new infrastructure such as roads, communications, quarry development, and building lot preparation (Norman Wells) could be borne in whole or in part by the Proponents. This matter should be studied in the early planning stage of the project and government agencies and the Proponents should determine whether such arrangements are necessary and negotiable. In addition the construction plans for temporary structures and physical facilities should be reviewed to determine if there is potential for use by community or local government agencies after the construction period. The Panel has concluded that these are appropriate strategies to pursue and therefore recommends them.

Finally, in concluding that these requirements for government services will surely impact on government department budgets, the Panel recommends that realistic financing be assured and in place so that adequate programs exist for planning and servicing the project and the needs of the northern residents.

5.1.7 Effects on Transportation and Communications Facilities

The proposed project will bring an increase in the use of transportation and communication facilities. The major concern brought before the Panel was that the present services to communities should not be overtaxed to the point where project requirements would displace requirements of other users.

Transportation

The barge system on the Mackenzie River was upgraded in anticipation of the gas pipeline development proposed several years ago. The system now has excess capacity and the Northern Transportation Company Ltd. has confirmed that project-related shipments can be made without interfering with existing barge services.

The Mackenzie Highway between Enterprise, NWT and Fort Simpson and the highway between Hay River and Enterprise will experience increased truck traffic during the construction phases of the project. Project supply and camp movements will generate traffic peaks, especially during winter construction periods. For example, it is anticipated that there will be an average of one truck passage every half hour at a given point enroute. Camp convoys may last for 2 to 3 weeks at the beginning and at the end of the construction season. In addition there will be increased light vehicle traffic associated with supervision and deliveries. All of this will have an effect upon road conditions and maintenance schedules and costs. The Panel recommends that the Proponents and the Federal and GNWT Departments of Public Works prepare plans to ensure that the normal truck and passenger vehicle traffic are not displaced and that the quality of the road and driving conditions are preserved and even enhanced, by highway upgrading in some cases and paving in others.

The project may stimulate demand for the extension of the Mackenzie Highway north to Norman Wells. Pipeline surveillance and maintenance would be facilitated if this were done, and community interest in the road extension may grow. The Panel recommends that the Federal and GNWT Departments of Public Works plan for the possibility of extension of the Mackenzie Highway to Norman Wells should the project increase demand.

Air traffic will increase, particularly between Yellowknife, Fort Simpson and Norman Wells. Construction labour for the pipeline will be moved by commercial carriers using extra flights at the beginning and the end of the 90-day construction periods and at a Christmas rotation. The carrier expects this to occur without disruption of normal service. There will also be added air travel by the rotational work scheme planned for the Norman Wells oilfield construction project and operation. Forecasts of this traffic are required. Since there is a risk of overloading existing commercial air services which presently have limited capacity, the Panel recommends that the appropriate regulatory authority monitor the licensing conditions governing commercial air service to Mackenzie Valley communities so that there will not be a decrease in commercial air service to other northern residents because of project demands.

Communication

Communication links are vital to widely separated Mackenzie Valley communities which are distant from regional centres. The project will require dedicated and reliable communication facilities and these needs may invade the capacities presently in place. The pipeline phase calls for expanded mobile and microwave service from the station at Hay River.

The Proponents are presently working with Northwestel to prepare for the needed expansion. Demands for additional service and capacity may result from extra traffic by government agencies and other private users requiring increased communications in direct or indirect response to the project. The Panel recommends that steps be taken to identify all project-related communication needs and to provide an adequate communications system so that there is no reduction of present services.

5.2 SOCIAL CONCERNS

The roots of the Mackenzie Valley society are found both in the native land-based economy and culture, and in the intruded industrial and urban lifestyle and value system of southern Canada. Because of the intrusion, conflict, change and compromise have been imposed on the native people. The result is that in economic and material terms, they are at a disadvantage. Furthermore, they are disproportionately represented in the statistics on medical, mental health, and social problems. The Norman Wells pipeline project is an addition to the intrusion of the industrial and urban system that brings further change and raises social concerns in the native society. Planning and control of the Norman Wells project must work to assign more of the economic benefits and fewer of the social costs to these people.

Until now the native society has been constrained by government programs in education, health and housing and by the lack of opportunity to work in wage employment. Native leaders and the native people have been left little or no decision-making, and with some exceptions, neither the land-based lifestyle nor the wage economy has produced an adequate economic return for native

people. Recently, and for the first time, the native people have begun developing important options for themselves through their own organizations. Now, the Norman Wells project represents a new economic proposal that has potential to bring some economic gain to members of the native society.

The white society in the region expects to see social change come from the project. Most white northerners regard the project in positive terms and they link this economic opportunity to their social betterment. They also recognize that social disbenefits can occur particularly in relation to the effects of a transient population that will come to the region.

The Panel urges that this project be planned in a way that economic opportunity is used for the betterment of all people who choose to participate in it. New tax revenues to government will afford the opportunity to strengthen social programs to deal with problems of the individuals and the communities in the area. This is only one way that benefits can be made to flow to residents in the project area.

5.2.1 The Dual Society

Intervenors in native communities told the Panel of the cultural importance of the land and of the traditional life based on hunting, fishing and trapping and that it is becoming increasingly difficult to depend on these activities as the sole means of earning a living in the North. Thus the dual society seeks to live partly in the wage economy and partly on the land. Many, but not all of the native people seek this divided life, and certain white northerners do likewise.

The proposed project both increases the pressure and offers opportunities to this society in transition. The Panel was made aware of two potential effects on social conditions:

(i) the effects on the native society of a temporary and long-term increase in numbers of white residents; and

(ii) the effects of new economic opportunity upon the native people.

The impact of the transient white residents will be felt first in the construction of the pipeline and the oilfield development. During operations, an increased white population will remain in the larger centres of Norman Wells, and to a lesser extent, Fort Simpson and Hay River.

Native intervenors are concerned about an imported workforce working on the pipeline and at Norman Wells. Workers could arrive without an understanding of northern people and their land-based economy and lifestyle. In short there is a fear of further disruption of the native society in the Mackenzie Valley.

Because of this concern, the Panel recommends that the Proponents take responsibility for providing an orientation program for all incoming southern workers. The objective would be to instil an understanding of northern working conditions, including the physical and biological environment and the northern society and its value system. The program should stress the importance of the land to the native people and their culture and economy. The Panel believes that such a program would remove or reduce unfavorable contact or conflicts between the project and the nearby communities.

On the pipeline, many of the required facilities will need concentrations of worker activity, both large and small, which will be potentially disruptive to land-based activities of native people. The project plan in the EIS describes the many physical features of the project, but does not assess the potential impacts of concentrations of activity on the normal native way of life near the right-of-way. The Panel recommends that detailed planning and location of main work camps and work sites for the pipeline be determined in consultation with nearby community leaders.

The Panel further recommends that temporary camps be operated as self-contained units. The Proponents should take measures to provide comprehensive recreation facilities for free-time activities and should deny casual access to camp facilities except in cases of emergency. The Proponents and contractors will be responsible for security and on-site conduct of camp personnel.

The oilfield and fieldgate development will be in one place at Norman Wells. The Panel is concerned about a significant increase in population during and after construction and the resulting effects on the present community infrastructure and population. In the proposed three-year construction period at Norman Wells, 400 to 500 workers will be present during at least 12 months of the time. The workforce will peak at 600 for one summer. The Panel is satisfied that Esso is adequately prepared to provide the physical facilities for this increase in population. Norman Wells intervenors advised that the present community would not experience significant social pressure from work camps. Greater concern was expressed about preparing for the permanent increase of over 160 to 200 new residents who are to live in Norman Wells once the project is operational. This represents a 60% increase in population. To accommodate this increase, planning for Norman Wells must deal with camp sites and buildings, serviced permanent housing, sewer and water, roads, quarry development, and all other physical requirements. Similar plans for social services in education, health, recreation and law and order should also be in place before the project is proceeded with.

The Panel recommends that project-related community facilities which are to be built by Esso be planned to have lasting benefit to the community. For instance, Esso should contribute to new recreational facilities to accommodate the influx of new residents to Norman Wells.

Fort Simpson and Hay River are two other communities which will experience significantly increased work and numbers of people, mainly during pipeline construction. Although the impacts may be less than at Norman Wells, the Panel recommends that all aspects of project development which affect Fort Simpson and Hay River be planned and carried out in close cooperation with local authorities in those communities.

The second potential effect of the project on social conditions has to do with the effects of new economic opportunity on the native people. For many northerners the workplace will be a new experience. An orientation program would assist northerners to become adjusted to life in the camps and at the worksite. Orientation programs will be necessary to describe the project organization, workers' responsibilities, safety and teamwork. The Proponents should provide this type of orientation. Some workers may experience substantial and continuing cash earnings for the first time. It may be possible for the Proponents or government to prepare literature to be used (on a voluntary basis) to understand management of personal finances.

The Panel recommends that the Proponents provide orientation programs for new local workers, and that the Proponents or government provide literature and advice about the wage economy and in management of personal finances; such literature to be used on a voluntary basis. The Panel further recommends that community advisors, government departments and the Proponents collaborate in planning and monitoring these orientation programs.

5.2.2 The Project and Northerners Living on the Land

The Dene people living in the Mackenzie Valley include status and non-status Indians and Metis. These people have a common bond in an attachment to the land and resources of the area. That is why the natives in the Mackenzie Valley have stressed that a land settlement must be achieved before resource development can be considered in the area.

The construction and operation of the Norman Wells Pipeline will lead to land along the right-of-way being alienated and altered. The project could result in loss of assets, property and livelihood for Dene and white people who now use this land. There is a responsibility to provide for compensation to hunters and trappers whose livelihood will be affected by such losses. This responsibility could be a condition of the issuing of the land use permit by the Department of Indian Affairs and Northern Development.

The Panel understands that compensation for such losses is a relatively new concept. An important factor in this issue is that baseline data is not completely available on hunting and trapping operations in and near the pipeline route. Therefore there may be difficulty in interpreting and settling claims for compensation. The pursuit of a settlement in court with legal aid may be beyond the means of some Dene and white hunters and trappers.

The prospects of oilfield employment on a part-time basis appealed to some Dene and white intervenors at the public meetings. This would require a rotation schedule of a certain number of weeks at work followed by time off at home. This would avoid some of the turnover in work force and also relevant unnecessary relocation of families. Esso has already moved to increase work opportunities for people from the outlying communities by instituting rotational work schedules in which two weeks of work are followed by two weeks back in the settlements. Thus workers are able to participate in both the wage economy, and in hunting, fishing and trapping. Esso intends to continue and expand the rotational plan at Norman Wells during the development and operation of the project.

The Panel recommends the rotational work arrangement and the careful monitoring of results. Esso should be prepared to introduce flexibility into the scheme if adequate performance is maintained and, in the interests of increasing the work option to local people, Esso should be prepared to extend the system geographically as needed. As well, efforts should be made to minimize transportation delays to and from the worksite in order to protect the workers' time off.

5.2.3 Social Benefits and Social Costs

Benefits

The social benefits of the project will develop from increased economic opportunity and stability, income from employment and an increase in community, social and business services. These should bring improvements in housing, nutrition, clothing and recreational opportunities.

"Therefore it is our concern that if the project were to go according to the timetable now established that despite the best of intentions Interprovincial may have a few difficulties in implementing some of the policies to which it subscribes.

The greatest amount of concern in this area pertains to the preparation of such things as detailed training programmes, manpower delivery schedules, the preparation in ample advance time of the kinds of things which the Territorial Government and the Canada Manpower Commission need to fulfill their end of the bargain in trying to meet the Government responsibilities of helping provide local labour who might be interested in working on this project."

Sheila Meldrum
Department of Indian Affairs & Northern Development.

"I would suggest to the proponents that they seriously examine the idea of "dry" camps, that alcohol use be discussed during pre-employment interviews, that recreation activities and facilities be included in the work area and that some controls be established regarding the social interaction between the workers and the residents of a community. This latter arrangement should be worked out with the community councils."

Ron Crossley
Deputy Minister
Health and Social Services
GNWT

For individuals who choose to work on the project, family life and well-being could be more rewarding over the longer term. At present there is a high level of dependency on welfare support in the project area. This is necessary to maintain a basic living standard and without development, there will be increased dependence on this form of support. Opportunities to work would help to reverse the trend for some valley residents.

Costs

The project will bring with it worker immigration and relocation, cross-cultural pressures, more work and cash and more choice for individual activity. Some real benefits will flow from this but there will also be a potential increase in social problems. The NWT Mental Health Association referred to serious social problems which developed in Alaska during construction of the Trans-Alaska Oil Pipeline Project and which could be experienced in the Mackenzie Valley in spite of the difference in scale between the two projects. Some problems which were cited are escalation of family breakdown, juvenile crime, child neglect, suicide, homicide, racial tension, and venereal and other communicable diseases. There are, of course, Federal and GNWT agencies with responsibility for preventing and alleviating such problems. However, information on the types and levels of current and projected social problems is not available. Therefore, the Panel recommends that Federal and Territorial government agencies responsible for social and health matters prepare an adequate data base against which project-related impacts can be identified and measured, and that these agencies move promptly to minimize or remove anticipated problems by applying mitigative measures.

The Panel further recommends that before the project begins, these agencies predict the needs in social and health services by developing plans for staff increments, for improvement of programs and delivery and for both preventive and mitigative action.

The Panel learned that the most serious social problems in the region are a consequence of misuse of alcohol. This has a profound effect upon family and community life in the Mackenzie Valley. Increased crime, violence, personal injury, accident, and mortality are rooted in heavy alcohol consumption. Intervenors at the public meetings emphasized that increased wages, and more government liquor outlets and drinking establishments can only lead to increased social degradation in the project area. Spokesmen for the native people were especially concerned about this problem. The ill effects are close at hand and readily observable. All native communities have held alcohol workshops and the GNWT has an active public education program. In addition, several communities have voted to ban alcohol from local outlets.

The Panel recommends that GNWT agencies and local community leaders review liquor distribution practices to determine if licensing hours, rationed buying, or other limiting conditions could be put in place as a measure to control liquor accessibility, and to determine if these or other measures are necessary and practicable.

The Panel was made aware of NWT public education alcohol awareness programs and commends these and other rehabilitative programs. The Panel recommends that these programs be adequately staffed and funded to meet project-related requirements.

5.3 MANAGING SOCIAL AND ECONOMIC IMPACTS

5.3.1 The Need for Goals and Planning

The Panel noted that there is a need for a policy statement of socio-economic goals and objectives for the western NWT. Such a statement should include reference to planning of land use and natural resources, employment and business development, social and welfare assistance, community planning, and the transportation network. The statement is necessary as a basis for overall planning of both socio-economic and natural resource development programs in the project area. Both the policy statement and the planning should be prepared in consultation with residents of the Mackenzie Valley in order that their aspirations for the kind of future they want will be considered. If such a statement and regional plan had been in place prior to the review of the Norman Wells project, a more rigorous and effective assessment of the project would have ensued.

The Panel recommends that a policy statement of socio-economic goals and objectives be prepared for the western NWT and that a comprehensive plan be prepared by the GNWT to serve as a framework for specific socio-economic and natural resource development programs associated with the project.

5.3.2 Government Preparation for the Project

Private development initiatives such as the Norman Wells project are subject to laws, ordinances and regulations of the Federal and Territorial governments. However, government planning arrangements for the Norman Wells Project are apparently not in place for the project such that overlapping responsibilities and duplication are avoided and inter-agency coordination is facilitated.

A principal concern of the Panel is the lack of government preparedness and planning needed to administer the project within the time frames proposed by the Proponents. Several intervenors at the public meetings asked questions such as:

(i) Who in government would be responsible for managing the social and economic aspects of the project?

(ii) What agency will regulate construction and operation of the project to minimize environmental degradation?

(iii) What planning programs are needed and are in place?

The Panel learned from Territorial Government representatives that some key agencies are presently quite unprepared for the project. Requests were made for additional time to staff offices, to obtain essential baseline information, to prepare a land use plan for the project area and to upgrade current staff and programs to cope with project monitoring and control. The Panel has concluded that the GNWT and Federal Government will require some essential lead time to prepare for the project.

The Panel also learned of the need for coordination of project-related activities by agencies of the Federal and Territorial governments and local settlement and band councils. At present there is no unit or office to monitor and report on technical, social, economic and planning aspects by different government agencies. The Panel has concluded that such a coordinating unit should be in place before the project commences. The unit should be organized with responsi-

bility to provide the public in the project area with regular and comprehensive information on the progress of the project.

5.3.3 Government-Proponent Liaison

The Panel learned that there are several areas in which the Proponents will rely on government programs and services in the course of the Norman Wells project. Examples are in manpower training and employment, housing and education, and in road and highway maintenance. Apparently a comprehensive liaison between the Proponents and government has not yet been formed. The Panel recommends that an on-going consultative program be established and maintained at the initiative of the GNWT, and include such Federal agencies as required. The purpose of this program would be to predict, identify and deal with opportunities and issues raised by the project and requiring cooperative action by government and the Proponents.

5.3.4 The Role of Community Advice

Communication between the Proponents and the settlements affected by the project has at least two benefits: first, residents acquire an understanding of the project and are better able to anticipate the proposed developments and second, the Proponents will receive advice about community needs, potential impacts and mitigative measures all of which should be taken into account as the project proceeds. The Panel believes that the greatest potential changes will be felt in the native communities because they are not large and their society is less directly oriented to an industrial/wage economy. However, all of the communities in the region will be exposed to some economic opportunities, and experience some increased transient or in-migration population pressure. Therefore continuous liaison between the project Proponents and the communities is essential.

In preparing for the expansion of the oilfield and the building of the pipeline, the Proponents have held a series of information meetings in the smaller communities. However government agencies have, with some exceptions, not visited communities for the express purpose of disseminating information on the project and obtaining feedback from residents.

The Panel recommends that liaison between the communities in the project area and the Proponents should be formally organized and should begin immediately. Community consultation is necessary not only in pre-construction planning and the construction phases, but also in the first few years of the operation of the project. Each community should be encouraged to identify a person or committee for this purpose, and GNWT participation should also be assured.

5.3.5 Learning from Experience

The Norman Wells Project is not the first large resource development in the North, but it is unique because of its technological requirements and the number of communities that will be affected. It will be one more important step in the development of transportation systems and hydrocarbon resources in the western Arctic. Other pipelines may follow and development in the Mackenzie Valley could achieve a substantial momentum.

The building of the 324 mm diameter line from Norman Wells to Zama, Alberta, represents a scale of investment and construction which will not result in the magnitude of impacts expected along the proposed Alaska Highway Gas Pipeline. However, some impacts are bound to occur and this project represents an opportunity to study and monitor the social,

economic and environmental consequences at an acceptable level of risk. Recognizing that some impacts will not be immediately apparent, the Panel has concluded that certain programs of monitoring and research should continue throughout the life of the project. If this is done then the capacity to make informed decisions on future pipeline proposals will be substantially improved.

Fort Norman, N.W.T.

CHAPTER 6

NORTHWESTERN ALBERTA

Field bending of pipe during winter pipeline construction near Manning, Alberta.

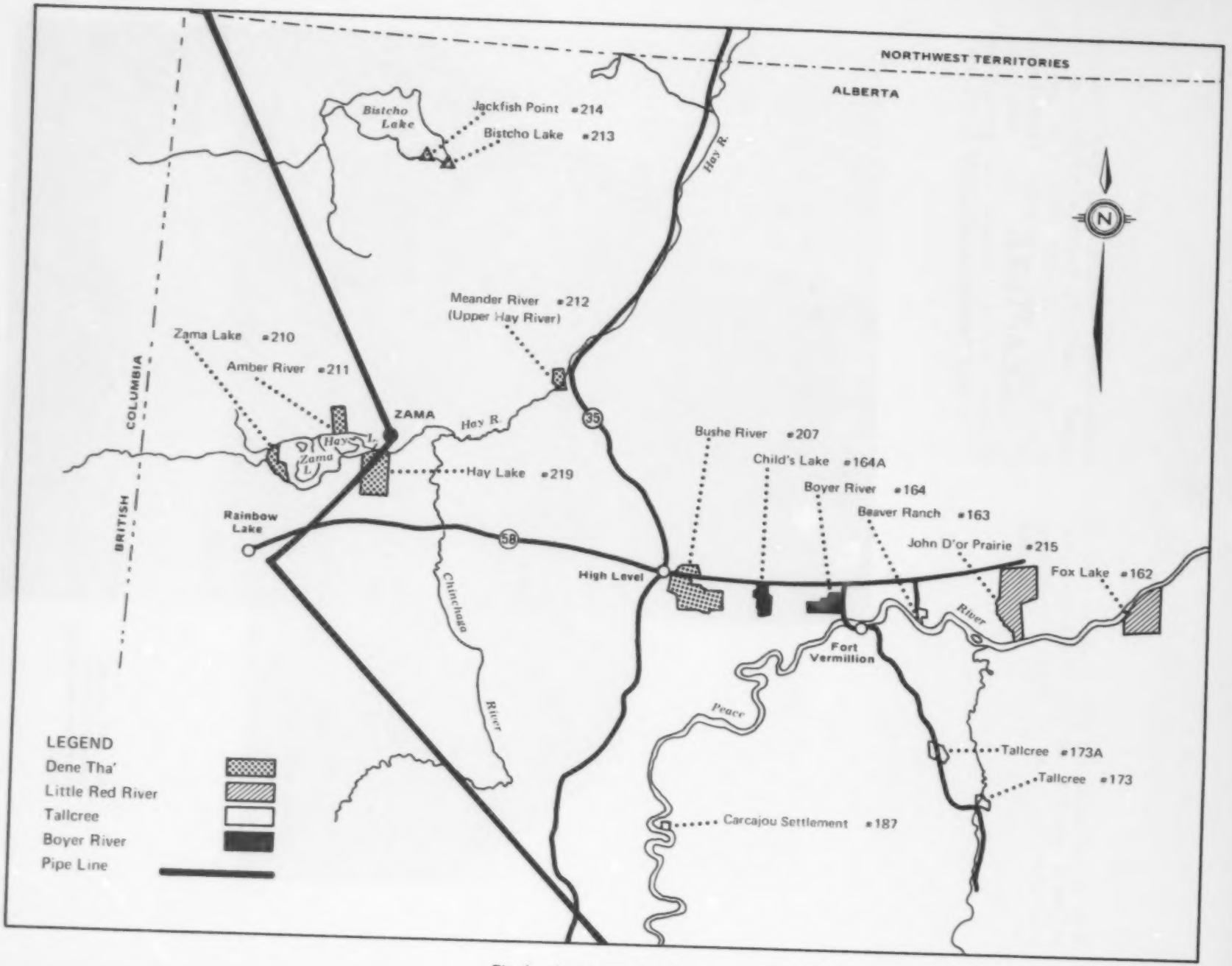


Fig. 4 Northwestern Alberta

6.1 INTRODUCTION

In July 1980 the Panel was requested by the Department of Indian Affairs and Northern Development to review the portion of the pipeline proposal in northwestern Alberta as it relates to the Indian people. Of the four Indian Bands and fifteen reservations in the High Level District, the Dene Tha Band will be most directly affected by the project. Unlike the Dene people in the NWT, the Dene Tha are Treaty Indians who live on five of their seven reserves in the Hay Lakes, Zama Lake, Meander River and High Level areas.

Prior to oil and gas discoveries in the Rainbow Lake/Zama region the Dene Tha lived in relative isolation. The Panel was informed that despite 15 to 20 years of oil industry exploration and production in the area, there are very few positive benefits which have flowed to the native people. Instead there has been an increase in alcoholism, unemployment and welfare dependency.

6.2 CONCERNS OF THE NATIVE PEOPLE

The Dene Tha Band is very aware of its past experience with oil development. After reviewing the EIS it expressed strong feelings and concerns at the public meeting held at High Level, Alberta.

Some of the concerns were similar to those raised in the NWT. The Panel was told about the importance of the land and resource harvesting to the native people and of the need for compensation to hunters and trappers for losses incurred as a result of the pipeline project. The importance of training, gainful employment and new business opportunities was stressed as well.

Three agencies have a major responsibility for the pipeline in Alberta:

(i) Alberta Government

(ii) National Energy Board

(iii) Department of Indian Affairs and Northern Development (DIAND)

The Panel is not aware of an environmental or socio-economic review of the project by the Government of Alberta.

DIAND is the agency which has responsibility for the needs and aspirations of reserve Indians in Alberta. Therefore the Panel concluded that DIAND should carefully review concerns of the Dene Tha Band and then take the necessary initiatives to assist the Band in dealing with impact mitigation and in maximizing benefits for its members.

The Dene Tha Band declared that there are 25 terms and conditions which must be met to gain its support for the pipeline project. These terms and conditions need to be reviewed by the Proponents and by government agencies.

After a review of the Dene Tha brief, the Panel is of the opinion that the following questions raised by the terms and conditions should be addressed and resolved by IPL.

(i) Compensation to individual hunters and trappers affected by the project.

(ii) Limited vehicle access in and around Dene Tha reserves and restricted use of private vehicles by project employees.

(iii) Employee possession of firearms, and hunting and trapping in the project area.

(iv) The use and sale of alcohol or drugs in camps.

(v) The implications of a unionized project on native participation.

(vi) On the job employee orientation programs for both Indians and non-Indians.

Unemployment among the region's native people is high. It was noted by the Indian and Inuit Affairs Program of DIAND that the EIS did not adequately address employment and business opportunities for the Indian people of northwestern Alberta. In this regard the Dene Tha have requested the allocation of 35% of the employment and business opportunities on the entire pipeline project. The Panel suggests that the Dene Tha request should be limited to that portion of the project which is in northwestern Alberta. Where equipment and expertise are available locally, IPL or its contractors should give every reasonable consideration to recruiting and contracting in the project area.

The Panel has decided that the remaining questions raised by the terms and conditions of the Dene Tha should be taken up by government agencies. The Panel noted requests for manpower training, career education, counselling and an alcoholism program for the Dene Tha. A number of federal and provincial agencies must be involved in implementing an action plan to deal with these requests. The Panel recommends that the Department of Indian Affairs and Northern Development take the initiative in identifying the agencies to address the terms and conditions raised by the Dene Tha Band, and in coordinating the responses to them.

CHAPTER 7

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

7.1 CONCLUSIONS

In its review of this project the Panel has arrived at several conclusions in this report, and only the most important ones will be repeated here.

Main Conclusion

Before the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project can be built within acceptable limits of environmental and socio-economic impact, the following important deficiencies in the Proponents' planning and in the preparedness of governments need to be rectified. The Panel has concluded this work could be done in time to start work on the project in 1982. The reasons for this overall conclusion are given below and specific recommendations on them are given in the following section of this chapter.

Environmental

1. Esso should undertake a model study of local scour on the artificial islands at Norman Wells to determine the potential for scour, the level of monitoring required, and the development of remedial or contingency measures.

2. Esso should study the alternatives to the filter cloth design on the artificial islands to ensure that erosion of the artificial islands is minimized.

3. Esso should undertake an accelerated research and technology development program on oilspill countermeasures and for equipment to deal with oilspills into or under ice-covered or ice-infested river waters.

4. Esso and IPL should develop a detailed oilspill and toxic and hazardous materials contingency plan which should be in place prior to the start of drilling from artificial islands and construction of the pipeline. This plan should include provision for a more accurate oil-leak detection system for the oilfield project. The contingency plans should cover the construction and operational phases of the oilfield and pipeline project. The plans should be developed, tested, evaluated and approved by the responsible government agency prior to the start of construction.

5. IPL should carry out and publish the results of a detailed thermal analysis of the pipeline in different terrain types in different seasons. The objective of the study is to understand the potential for thaw settlement and frost heave, ponding of water, and erosion of the pipeline ditch as well as ultimate repair and rehabilitation requirements.

Economic and Social

The principal economic conclusion of the Panel is that the project will provide a needed economic stimulus to the Mackenzie Valley, and the recommendations are intended to insure that economic benefits, particularly for local employment and business opportunities are realized.

Although the social effects of the Norman Wells project are less easy to forecast with accuracy, the Panel concluded that the impact on society can be made to be within acceptable limits. The nature of the social effects will not be different from the effects caused by accelerated oil exploration programs of the past decade in the Mackenzie Valley and the Beaufort Sea areas. The scale of the construction phase would not be much different than activity now experienced

in the Mackenzie Delta and Tuktoyaktuk region, although in this case, all the settlements from Fort Good Hope south will be involved. The recommendations of the report are aimed at anticipating, preparing for, and minimizing social disruption.

The Panel has concluded that a 1982 start-up on the project could provide time to assess the situation and carry out necessary economic and social undertakings on such items as inflationary effects on the economy, wage differentials, a data base for social and health care services, cooperation between the Proponents and government, and adjustment of government priorities to put programs and staff in place. Certain recommendations of this report specify these and other items which could be acted upon in the next year, in anticipation of a 1982 start-up.

1. Esso and IPL should prepare and submit plans to show that for all project jobs in the NWT, they will endeavor to maximize local hiring.

2. Esso and IPL should prepare and submit plans to show that for all contracts for work in the NWT, equal opportunity to tender on the work will be given to northern businesses.

3. IPL should prepare and submit plans showing a detailed review of the pipeline route with emphasis on route changes to minimize project-related effects on the lives and activities of the native people in the Mackenzie Valley and in Alberta.

4. To maximize benefits to the North and to give the economy encouragement and stability, the following need to be undertaken:

   (i) A review of sharing of project-related revenues.

   (ii) Initiation of land settlement negotiations and substantial progress made.

   (iii) Preparation and implementation of a land and resource plan for the project area to accommodate this project and others that may follow.

   (iv) Development of a policy and public information on oil products pricing and assurance of oil supplies for northern consumers.

   (v) Development of specific priorities for the employment of northerners. A cooperative plan needs to be drawn up by the Proponents, GNWT, and the Federal Department of Employment and Immigration.

   (vi) The development of equitable tendering opportunities for northern businesses and the development of policies to stimulate the growth of these businesses.

Government Preparedness

1. DIAND should take the lead in preparing a preliminary land use plan for the Mackenzie Valley to provide a framework in which the proposed project can be planned and evaluated.

2. The GNWT should move promptly to insure that adequate staff and resources are available to accommodate the Norman Wells project. The coordination of Territorial and Federal Government programs should be assured.

3. A public information program needs to be planned and carried out expeditiously in order to inform residents and workers about the project and its potential impacts and mitigation measures, and also to obtain the advice of Mackenzie Valley residents for the purposes of planning and decision making. An impact information centre should be developed similar to the Alaska Oil Pipeline centre at Fairbanks. The program should be under the leadership of the GNWT with local workers carrying out the on-site work.

7.2 RECOMMENDATIONS

ENVIRONMENT AND ENGINEERING

Pipeline Alternatives

1. It is recommended that IPL investigate minor alternative routings to keep the pipeline further east from the settlements of Fort Norman and Wrigley.

Geotechnical Concerns, Pipeline Integrity and Permafrost

2. It is recommended that pipeline summer construction be permitted only in areas where it can be clearly demonstrated that there would be no greater impact than winter construction in the same area.

3. It is further recommended that, before the project is authorized, IPL undertake and publish a more detailed thermal analysis of the pipeline to predict more accurately the behavior of the pipe in a variety of terrain and temperature regimes. The analysis should cover the possibility of climatic change over the life of the project.

4. It is recommended that detailed and environmentally acceptable plans for the maintenance of the right-of-way and for the repair of pipeline failures be prepared prior to commissioning of the pipeline.

5. It is recommended that terms and conditions for the pipeline project spell out requirements for a revegetation and erosion control program using species, techniques and schedules shown to be adequate for the task.

6. It is recommended that in developing oilspill prevention and contingency plans, IPL make special provisions for the karst terrain near Bear Rock.

7. It is recommended that IPL design, plan, and construct the pipeline so as to minimize the need for extensive maintenance or unscheduled repair activities.

Water Crossings

8. It is recommended that river crossings be located so as to minimize overall environmental disruption.

9. It is recommended that the construction plans and schedules for intermediate sized crossings be re-evaluated by IPL in cooperation with the Department of Fisheries and Oceans to ensure that impacts on fish and other aquatic organisms are minimized.

Island Construction

10. It is recommended that Esso carry out a model study to fully evaluate local scour at the artificial islands in order to be certain of the structural safety of the pipelines and integrity

of the islands. The study should include monitoring and remedial repair procedures. The results should be reviewed by government before the island construction is authorized.

11. It is further recommended that studies on alternatives to filter cloth protection be carried out to find a material that will ensure that no significant erosion of the islands will occur. Results should be reviewed by government before construction of the islands is authorized.

Fisheries and Wildlife

12. It is recommended that the Proponents consult with the Department of Fisheries and Oceans to address any outstanding fisheries concerns and demonstrate in their construction timing and techniques that they have used the available information and addressed the concerns.

13. It is recommended that further site specific studies be undertaken to determine final alignment for river crossings to prevent or minimize impacts on fish and the aquatic environment.

14. It is recommended that IPL undertake baseline studies on hunted and trapped species to provide information aimed at both the assessment of the impact of the pipeline construction and operation on wildlife, and the development of mitigation measures.

15. It is recommended that construction and drilling activity on the islands stop during the peak spring waterfowl migration period that normally lasts one to two weeks, and that helicopter access to the islands be restricted to only essential needs.

16. It is recommended that Esso develop a plan specifying the necessary equipment and procedures to keep large populations of waterfowl away from an oilspill site.

Forests and Wildfires

17. It is recommended that government and IPL fire control responsibilities be clarified prior to commencement of construction and operation of the pipeline. It is further recommended that the government fire control program be augmented to provide protection to the pipeline and, at the same time, that there be no decrease in protection services to other sectors, such as highways, settlements and traplines.

18. It is recommended that slash from the right-of-way clearing operation be piled and burned on the right-of-way during the winter.

Oilspills Prevention and Countermeasures

19. It is recommended that Esso undertake an accelerated research and technology development program on equipment and procedures to deal with oilspills into or under ice-covered and ice-infested river waters. This program should be in place before expanded production begins at Norman Wells.

20. It is recommended that Esso investigate, design and install a more accurate oil-leak detection system at Norman Wells, one that would be consistent with the detection levels of the IPL pipeline to Zama.

21. It is recommended that Esso and IPL develop, test, and evaluate contingency plans for the construction and operation of both the oilfield expansion and pipeline projects and that these plans be reviewed and approved by government prior to the start of construction.

Toxic Substances and Air Emissions

22. It is recommended that Esso prepare contingency plans with methods and procedures for handling, storage, transportation and disposal of all toxic and hazardous materials and that such plans be in place prior to the commencement of the project.

23. It is recommended that Esso commence a monitoring program for ground level concentrations of air emissions in the Norman Wells area and that this monitoring continue throughout the life of the project.

Water Use and Effluent Disposal

24. It is recommended that no drilling wastes other than mixtures of water and bentonite be allowed to enter the Mackenzie River and that land disposal and treatment sites be identified and developed.

Archaeology

25. It is recommended that the responsible Federal and GNWT agencies further review the details of IPL's proposed archaeological program, and monitor the potential impact of this project on the archaeological resources along the pipeline route.

Environmental Impact Management

26. It is recommended that, in consultation with the GNWT, the Department of Environment, DIAND or a contracted non-government agency carry out an evaluation of the impact management process in order to improve on impact evaluation and mitigation on the Norman Wells and future projects.

27. It is recommended that the GNWT and Federal Government work with the Proponents to establish an effective and ongoing public information program to respond to concerns of Mackenzie Valley residents.

ECONOMY AND SOCIETY

Effects on the Regional Economy

28. It is recommended that prior to project authorization the Proponents liaise with government and prepare an assessment of the predicted inflationary effects of the project.

29. It is recommended that planning and monitoring authorities in the GNWT work with the Proponents to conduct a study of the consequences of project-related wage differentials which might affect northerners already employed in the region and then prepare to deal with related employment problems.

30. It is recommended that the GNWT broaden its program of assistance to trappers who seek to become re-established in trapping after a period of wage employment on the project.

Employment and Business Opportunities

31. It is recommended that labour recruitment take place close to the work sites.

32. It is recommended that Esso and IPL specify in any agreements with union

contractors that access to jobs, as a first priority, take into account the skills and interests of workers in the project area.

33. It is recommended that contracts for the project be tendered in portions of a size that northern businesses can compete equitably.

34. It is recommended that the Proponents make every effort to insure that some contracts are tendered to non-union, northern businesses.

Programs to Assist the Regional Economy

35. It is recommended that the GNWT and the Fort Smith Vocational and Higher Education Centre work together with the Proponents to assure that the results of project-related training efforts are maximized.

36. It is recommended that the on-site training programs of the Proponents become an integral part of the construction and operation phases of the project.

37. It is recommended that the GNWT and IPL make use of the existing or modified employment training plans such as Hire North, so that as many local workers are involved in the pipeline construction and operational activities as is practicable.

38. It is recommended that the GNWT and Federal Government work with the Proponents to provide effective public information on the job situation and business opportunities, in order to assist local employment and participation by local businesses.

Effects Upon Government Services

39. It is recommended that government departments seriously consider the following options in order to meet new project-related requirements:

    (i) second staff from one level of government to the other,

    (ii) increase the public service temporarily in some cases and permanently in others,

    (iii) purchase expertise in planning, managerial and technical skills where necessary, and;

    (iv) redirect existing resources and programs into others which are related to the project.

40. It is recommended that, in connection with such government programs as mental health services, housing, school facilities, police services and alcohol programs, that project-related requirements not be allowed to displace existing government programs and responsibilities and that government agencies be provided with resources necessary to meet the demands from both the project and from existing programs.

41. It is recommended that realistic government financing be assured and in place so that adequate programs exist for planning and servicing the project and the needs of northern residents.

Effects on Transportation and Communication Facilities

42. It is recommended that the Proponents, and the Federal and the GNWT Departments of Public Works prepare plans to insure that the normal truck and passenger vehicle traffic are not displaced and that the quality of the road and driving conditions are preserved and even enhanced, by highway

upgrading in some cases and paving in others.

43. It is recommended that the Federal and GNWT Departments of Public Works plan for the possibility of extension of the Mackenzie Highway to Norman Wells should the project increase demand.

44. It is recommended that the appropriate regulatory authority monitor the licensing conditions governing commercial air service to Mackenzie Valley communities so that there will not be a decrease in commercial air service to other northern residents because of project demands.

45. It is recommended that steps be taken to identify all project-related communication needs and to provide an adequate communications system so that there is no reduction of present services.

SOCIAL CONCERNS

The Dual Society

46. It is recommended that the Proponents provide an orientation program for all incoming southern workers to instil an understanding of northern working conditions and northern society and its value system.

47. It is recommended that detailed planning and location of main work camps and work-sites for the pipeline be determined in consultation with nearby community leaders.

48. It is recommended that temporary camps be operated as self-contained units with full recreational facilities. Casual visitor access to camp facilities should be denied.

49. It is recommended that, at Norman Wells, project-related community facilities which are to be built by Esso be planned to have lasting benefit to the community. For instance, Esso should contribute to new recreational facilities to accommodate the influx of new residents to Norman Wells.

50. It is recommended that all aspects of project development which affect Fort Simpson and Hay River be planned and carried out in close cooperation with local authorities in those communities.

51. It is recommended that the Proponents provide orientation programs for new local workers, and that the Proponents or government provide literature and advice in management of personal finances and the wage economy; such literature to be used on a voluntary basis. It is further recommended that community advisors, government departments and the Proponents collaborate in planning and monitoring these orientation programs.

The Project and Northerners Living on the Land.

52. It is recommended that the Esso rotational work arrangement be encouraged with careful monitoring of results. Esso should keep the arrangement flexible, extend the system geographically as needed, and minimize transportation delays for rotating workers.

Social Benefits and Costs

53. It is recommended that Federal and GNWT agencies responsible for social and health matters prepare an adequate data base against which project

related impacts can be identified and measured, and that these agencies move promptly to minimize or remove anticipated problems by applying mitigative measures.

54. It is recommended that before the project begins, Federal and Territorial agencies predict the needs in social and health services by developing plans for staff increments, for improvement of existing programs and delivery, and for both preventive and mitigative action.

55. It is recommended that GNWT agencies and local community leaders review liquor distribution practices to determine if licensing hours, rationed buying, or other limiting conditions could be put in place as a measure to control liquor accessibility, and to determine if these or other measures are necessary and practicable.

56. It is recommended that the NWT public education alcohol awareness programs and other rehabilitative programs be adequately staffed and funded to meet project-related requirements.

The Need for Goals and Planning

57. It is recommended that a policy statement of socio-economic goals and objectives be prepared for the western NWT and that a comprehensive plan be prepared by the GNWT to serve as a framework for specific socio-economic and natural resource development programs associated with the project.

Government - Proponent Liaison

58. It is recommended that an on-going consultative program be established and maintained at the initiative of the GNWT, and include such Federal agencies as may be required.

The Role of Community Advice

59. It is recommended that liaison between the communities in the project area and the Proponents should be formally organized and should begin immediately. This community consultation is necessary not only in pre-construction planning and the construction phases, but also in the first few years of the operation of the project. The GNWT should participate in this consultation as well.

NORTHWESTERN ALBERTA

60. It is recommended that the Department of Indian Affairs and Northern Development take the initiative in identifying the agencies to address terms and conditions raised by the Dene Tha Band, and in coordinating the responses to them.

61. Finally, it is recommended that because of outstanding environmental and socio-economic questions and the need for government preparation, the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project should not be commenced with until 1982 at the earliest. The Panel believes that a start-up in 1982 could provide time for adequate safeguards and programs to be planned and installed.

CLOSING COMMENT

Before concluding, the Panel feels obliged to comment on the unresolved land settlement of the Mackenzie Valley in relation to the Norman Wells Pipeline project. As pointed out in this report the dominant position expressed at the

public meetings by the Chiefs, Elders and representatives of the Dene Nation was -- 'No resource development before a land settlement'. The Panel concluded that any resource development proposal would face the same opposition, and therefore, declined to make a recommendation which linked land settlement to the Norman Wells project.

For the Dene the subject of land settlement is not only a political thrust requiring a political response, but also a chance for a new beginning, with controls and choices in their own hands for their own lives, and a more assured future for their children. Moreover, northern society as a whole has called for a prompt and just settlement.

The Panel, for reasons related directly to the Norman Wells project itself, has recommended that the project not be commenced until 1982. The opportunity thus exists for the Minister of Indian Affairs and Northern Development, and the native leadership of the Dene people to open land settlement negotiations and to make substantial progress before development goes ahead. The issue is serious and the timing is critical. The Panel strongly urges that the opportunity not be lost; an orderly and optimistic future for the region depends upon it.

The Environmental Assessment Panel for the Norman Wells Project

Patrick Duffy.

Patrick Duffy, Chairman

W. J. Bryant

A. L. Look

J. A. Heginbottom

J. K. Stager

APPENDICES

APPENDIX I - METRIC - IMPERIAL CONVERSION TABLE

Although metric units were used throughout the EIS and have been used in this report, the Panel has included this conversion table for the convenience of readers.

Distances, lengths of pipelines, roads, etc.		
Length of proposed Norman Wells to Zama oil pipeline	866 km	540 mi.
Additional length for route along Mackenzie Highway	250 km	155 mi.
Length of access roads to be built	≈30 km	≈20 mi.
Length of Trans-Alaska oil pipeline	1300 km	800 mi.
Norman Wells, south of Arctic Circle	145 km	90 mi.
Norman Wells, northwest of Yellowknife	685 km	425 mi.
Dimensions of pipelines		
Diameter of Canol Pipeline	10 cm	4 inch
Diameter of proposed Norman Wells to Zama oil pipeline	324 mm	12 inch
Diameter of Trans-Alaska oil pipeline	1.22 m	48 inch
Diameter of proposed Arctic Gas natural gas pipeline	1.22 m	48 inch
Diameter of proposed Foothills natural gas pipeline	1.07 m	42 inch
Dimensions of oilfield and pipeline facilities		
Size of top of proposed artificial islands	80 x 45 m	260 x 150 ft.
Elevation of top of proposed artificial islands	54 m	177 ft.
Elevation of 100-year flood of Mackenzie River	51 m	167 ft.
Maximum elevation of ice scars on trees on Bear Island	52.5 m	172 ft.
Height of dyke around proposed artificial islands	1 m	3 ft.
Depth of burial of pipeline	1 m	3 ft.
Predicted amount of thaw settlement of pipeline	1 - 1.2 m	3-4 ft.
Area of pump station site	1 ha	2.5 acre
Oil production rates, pipeline capacities, etc.		
Historic oil production rates at Norman Wells	100; 500 m^3/d	630; 3000 b/d
Proposed production rate with oilfield expansion	4000 m^3/d	25,000 b/d
Capacity of proposed pipeline	5000 m^3/d	32,000 b/d
Production rate excess over refinery capacity	1600-2000 m^3d	10-12,500 b/d
Potential undetected oil leakage rate	70 m^3/d	440 b/d
Water use, waste production		
Daily volume of water for water-flooding oil field	6400 m^3/d	1.4 mill. gals/d
Volume of drilling wastes per well	700 m^3	150,000 gals.
Volume of cuttings per well	37 m^3	1300 $ft.^3$
Total quantity of waste fluids at Norman Wells	56,000 m^3	15 mill. gals.
Unit volume of water for pipeline hydrostatic testing	1,250 m^3	275,000 gals.

APPENDIX II - BIOGRAPHIES OF PANEL MEMBERS

PATRICK DUFFY - PANEL CHAIRMAN

Mr. Duffy is from Vancouver where he obtained a forestry degree from the University of British Columbia in 1955. He holds a Master of Forestry degree from Yale University and a Doctor's degree in land classification from the University of Minnesota.

From 1956-1968, he was research forester in the Alberta-Yukon-N.W.T. Region of the Canadian Forestry Service, working in forest land productivity studies. From 1968-1972, Mr. Duffy co-ordinated the Canada Land Inventory, Forestry Sector, on a national basis. In 1972, he chaired an Environment Canada task force which drafted the Federal Environmental Assessment and Review Process, created by Cabinet Decision in 1973.

In 1974, Mr. Duffy undertook a two-year assignment to manage a consulting firm in British Columbia, carrying out environmental planning work in Western Canada and overseas. Since 1977, he has been a member of the Federal Environmental Assessment Review Office. At present, he is Director, Panel Operations, Northern Region with responsibilities for the Environmental Assessment and Review Process in N.W.T., Yukon and the Prairie Provinces.

JOHN ALAN HEGINBOTTOM

Mr. Heginbottom was born in South Wales and attended school in England. He graduated in Geography from London University (B.Sc.) and did graduate work at McGill (M.Sc.). He joined the Geological Survey of Canada in 1968.

His field work has included mapping surficial geology in central British Columbia (1968-1970), permafrost and terrain studies in the Mackenzie Delta and lower Mackenzie Valley region (1969-1974) and geomorphology studies in the central Arctic Islands (1977-1979). He was appointed Head, Geomorphic Processes Section, Terrain Sciences Division in April, 1978.

In 1973-1975, he was involved with the environmental assessment of the design of the Mackenzie Highway. From 1975 until 1977, he was seconded to the Department of Indian Affairs and Northern Development as a staff advisor to Mr. Justice T.R. Berger and the Mackenzie Valley Pipeline Inquiry.

ARTHUR LOOK

Mr. Look was born in Portland, Oregon, in 1914 and lived in the Edmonton area before moving to Rocher River, Northwest Territories, in 1921. He trapped there until 1946 when he moved to Yellowknife where he worked as a private contractor and later for Cominco as a mill mechanic.

Mr. Look joined the Department of Northern Affairs and National Resources in 1954 with the Game Service. The Game Service transferred to the Territorial Government in 1967, and Mr. Look retired in 1975 after 21 years of government service.

Mr. Look has worked and lived in the Central and Eastern Arctic and the Mackenzie Valley. He is now living in Fort Providence, NWT and earns his living by trapping.

JOHN K. STAGER

Dr. Stager was born in Preston, Ontario - now Cambridge - and received his Bachelor of Arts degree in Honours Geography at McMaster University in 1951. Following a

period of employment with the Geographical Branch in the Federal Department of Mines and Technical Surveys, he did graduate work at the University of British Columbia and then took a teaching appointment at the University of Edinburgh. He received his Ph.D. from Edinburgh University in 1962 with a dissertation on the Historical Geography of the Mackenzie Valley 1750-1850. Dr. Stager has been a member of the Geography Department of the University of British Columbia since 1957 where he holds the rank of professor and is Associate Dean in the Faculty of Arts.

In 1952, Dr. Stager began his field studies in the north on Cornwallis Island and subsequently did work in Mould Bay 1952, the Mackenzie Delta area 1954, 1963 and 1964 with numerous subsequent short excursions to the Delta region. His publications include work on permafrost features, historical aspects of the western arctic and social and economic conditions in northern Canada. In 1972 he completed a study of the Reindeer Industry and prepared a socio-economic report on Old Crow, Y.T., in 1974 for the Environmental Social Committee on Northern Pipelines in preparation for Berger hearings on the Mackenzie Valley Pipeline. Dr. Stager took part in the overview hearings for the Berger Inquiry by discussing the social/historical background of the Lower Mackenzie region. He has also prepared socio-economic baseline studies of Baker Lake, N.W.T., and was joint author for a similar study of Chesterfield Inlet, N.W.T.

WAYNE J. BRYANT

Mr. Bryant was born in Winnipeg and educated in eastern Canada. He received his Bachelor of Science degree in chemistry from Dalhousie University in 1966 and his Bachelor of Science in chemical engineering in 1971 from Queen's University.

Mr. Bryant, under the Regular Officer's Training Program, received his commission in 1966 and began his career with the Department of National Defense. During his tenure with the Armed Forces, he was seconded for two years to the Defense Research Board at Valcartier where he was engaged in basic chemical engineering research on explosives and pyrotechnics.

In 1972, Mr. Bryant moved to Winnipeg where he began his career in the environmental field as a pollution control engineer with the Department of Fisheries. In 1973, he was appointed senior project engineer with the Department of Environment in Edmonton where he was responsible for implementing federal water pollution regulations and guidelines in western and northern Canada pertaining to the oil and gas, mining and pulp and paper industries.

In 1975, Mr. Bryant was appointed as the Northwest Territories District Director of the Environmental Protection Service (EPS) based in Yellowknife, a position he currently holds. In this capacity, Mr. Bryant is responsible for the management and implementation of all EPS activities in the N.W.T. which includes enforcement of a number of federal environmental statutes, ecological impact assessments, air pollution control, environmental emergencies, waste management, water conservation and pollution control. These activities have directly involved Mr. Bryant in all the major development activities that are currently of regional and national importance, such as northern pipelines, and Beaufort Sea oil exploration. Mr. Bryant also serves as a member of the N.W.T. Water Board.

APPENDIX III - PARTICIPANTS IN THE PUBLIC REVIEW

Individuals

F. Andrew

J. Antoine
Chief, Fort Simpson

G. Antoine

A. Arrowmaker
Chief, Snare Lake

B. Barradell

B. Bassett

J. Blondin

J. Bonnetrouge
Chief, Fort Providence

L. Boucane

G. Boyd

D. Cardinal

A. Cazon

B. Cazon

J. Charlo

C. Chisaakay

H. Chonkolay
Chief, Dena Tha Band
High Level, Alberta

E. Comerford

B. Cooper

B. Deedza

H. Deneron
Chief, Fort Liard

Father Denis

D. Duncan

E. Fabian

R. Fabian

J. Gauthier

G. Godt

G. Grandjambe

R. Gruenewegen

J.B. Gully

G. Hardisty
Chief, Wrigley

P. Hardisty

R. Hardy

C. Hopkins

W. Irwin

L. Jackson

W. Jackson

E. Jumbo
Sub-chief, Trout Lake

E. Kakfwi

G. Kodakin
Chief, Fort Franklin

W. Konestista
Sub-chief, Nahanni Butte

A. Lacorne

B. Lafferty

A. Lafferty

R. Larsen

S.V.C. Latour

A. Lennie

R.H. MacQuarrie
MLA Yellowknife Centre

P. Martel
Chief, Hay River Dene Band

F. Martel

V. Menacho

D. Menicoche

B. Menicoche

R. Michaud

J. Migwi
Chief, Fort Rae

B. Moffat

G. Monuik

J. Neyelle

B. Niziol

D. Prima

D. Proctor

D. Rose

A. Seniantha

A. Sexsmith

J. Shae

N. Sibbeston
MLA Mackenzie Liard

D. Sonfrere

L. Sorensen
MLA Yellowknife South

C. Templeton

J. Thom

G. Tobac

F. T'Seleie
Chief, Fort Good Hope

I. T'Setta
Chief, Yellowknife

R. Whitford

F. Widow

P. Wright
Chief, Fort Norman

E. Yakalaya

A. Yallee

Government (Federal, Territorial, Municipal)

M.A. Ballantyne
Mayor
City of Yellowknife

M. Barnett
Environmental Assessment Division
Northern Affairs Program
Indian and Northern Affairs

G. Braden
Minister of Economic Development
and Tourism
GNWT

S. Brooks
Counsellor
Town of Hay River

J. Cinq-Mars
Archaeological Survey of Canada

R. Crossley
Deputy Minister
Health and Social Services
GNWT

T.M. Dick
Hydraulics Division
National Water Research Institute
Environment Canada

L. Elkin
Deputy Minister
Local Government
GNWT

H. Lawler
Regional Director General
Fisheries and Oceans

M. Lawrence
Freshwater Institute
Fisheries and Oceans

A.H.Macpherson
Regional Director General
Environment Canada

F. McFarland
Environmental Assessment Division
Northern Affairs Program
Indian and Northern Affairs

S. Meldrum
Assessment Officer
Northern Pipelines
Indian and Northern Affairs

B. Moore
Environmental Protection Service
Environment Canada

R. Morrison
Deputy Minister
Economic Development & Tourism
GNWT

R.G. Morrison
Chief
Environmental Assessment Division
Northern Affairs Program
Indian and Northern Affairs

F. Norwegian
Manager
Canada Employment Centre

V. Schilder
Environmental Assessment Division
Northern Affairs Program
Indian and Northern Affairs

P. Scott
Federal Environmental Assessment
Review Office
(Reading brief submitted by
Energy, Mines & Resources)

J.J. Séguin
Director General
Arctic Transportation Directorate
Transport Canada

R.G. Skinner
Head, Environmental Affairs
Energy, Mines & Resources Canada

N. Simmons
Assistant Deputy Minister
Department of Renewable Resources
GNWT

J. Stein
Freshwater Institute
Fisheries and Oceans

O. Watsyk
Mayor, Fort Simpson

E. Weick
Chief, Assessment Division
Northern Pipelines
Indian and Northern Affairs

D. Weisbeck
Chief, Planning & Resource
Development Division
Economic Development and Tourism
GNWT

J. Whelly
Administrative Assistant
Town of Hay River

E. Wilson
Research Meteorologist
Atmospheric Environment Service
Environment Canada

J.R. Witty
Chief, Manpower and Development Division
Economic Development and Tourism
GNWT

S.C. Zoltai
Canadian Forestry Service
Environment Canada

Groups, Associations, & Industry

M.C. Arnett
Project Manager
Esso Resources Canada Ltd.

J. Blackstock
NWT Grade Stamping Agency

R. Coulthard
Norwel Developments
Norman Wells

T.D. Daniels
NWT Chamber of Mines
Yellowknife, NWT

S. Dean
Stan Dean and Sons Ltd.

L. Dodman
Metis Association
Hay River Local 51

G. Erasmus
President
Dene Nation

F. Hasey
Hay River and Area Economic
Development Corporation

R. Hill
Inuvik and District Chamber of Commerce

J. MacQuarrie
Canadian Mental Health Association
Northwest Territories

D. McNeill
President
Hay River Chamber of Commerce

W. McTaggart
Metis Association
Norman Wells Local 59 NWT

H. Norwegian
Vice President, Dene Nation

W.M. Pierce
Project Manager
Interprovincial Pipe Line (N.W.) Ltd.

J. Sexsmith
Circle J. Ltd.
Norman Wells

Technical Advisors to Panel

Kloepfer, Coles, Nikiforuk, Pennell
Associates Limited
Petroleum Consultants, Calgary

D. Sherstone
National Hydrology Research Institute
Environment Canada

M.W. Smith
Peter J. Williams & Associates Limited

J.K. Torrance
Peter J. Williams & Associates Limited

R.O. Van Everdingen
National Hydrology Research Institute
Environment Canada

P.J. Williams
Peter J. Williams and Associates Limited

H.B. Hawthorn

APPENDIX IV - BRIEFS SUBMITTED TO THE ENVIRONMENTAL ASSESSMENT PANEL NORMAN WELLS PROJECT

1. A Compendium including:
   a) A Summary of Issues on which the Panel Requests Further Information.

   b) Peter J. Williams & Associates Limited, Ottawa, Ontario, memorandum regarding Deficiencies in Environmental Impact and Other Documentation Submitted to Panel.

   c) Jacques Cinq-Mars, Chairman, Rescue Archaeology Programme, Archaeological Survey of Canada, National Museums Canada, initial comments on Historical Resources: Archaeology.

   d) Dr. R.O. van Everdingen, Hydrology Research Division, National Hydrology Research Institute, Calgary, Alberta, comments on the Environmental Impact Statement for the Norman Wells Oil Field Expansion and Pipeline Projects.

   e) D. Sherstone, Senior Advisor on Ice Conditions, Northern Hydrology Section, Snow and Ice Division, N.H.R.I., Environment Canada.

2. Esso Resources Canada Limited and Interprovincial Pipe Line (NW) Limited response to Norman Wells Oilfield and Pipeline Environmental Assessment Panel on: "A Summary of Issues on which the Panel Requests Further Information".

3. Draft presentation to the EARP Panel at Fort Norman, N.W.T., August 11, 1980, by Roderick A. Hardy.

4. Presentation to the EARP Hearings by Ric Coulthard, Norwel Developments Limited, Norman Wells, N.W.T.

5. Submission by Mrs. Dora Duncan.

6. Submission by Mr. Barney Cooper.

7. Submission by Mrs. Georgie Monuik.

8. Submission by S.V.C. Latour, resident of Hay River, N.W.T., August 18, 1980.

9. Submission to the Environmental Assessment Panel from the Hay River and Area Economic Development Corporation, Hay River, N.W.T. August 18, 1980.

10. Presentation to the Environmental Assessment Panel submitted by the Town of Hay River, N.W.T., August 18, 1980.

11. A petition from the citizens of Hay River and surrounding areas.

12. Submission for the Northwest Territories Grade Stamping Agency, John R. Blackstock, Secretary Manager, Hay River, N.W.T. August 18, 1980.

13. Submission by Alex Cazon.

14. Submission by the Village of Fort Simpson, August 20-21, 1980.

15. Government of the Northwest Territories Position Paper on the Norman Wells Expansion Project presented by the Honourable George Braden, Leader, Elected Executive, August 21, 1980.

16. An Additional Request from the Panel for Further Information on the Project, August 22, 1980.

17. Esso Resources Canada Limited, Mr. M.C. Arnett, Response to Additional Request from the EARP Panel for Information on Product Marketing and Supply.

18. Presentation to EARP Hearing, Yellowknife, N.W.T., by Bob MacQuarrie, August 25, 1980.

19. Canadian Mental Health Association, Northwest Territories Brief presented to the Environmental Assessment Review Panel by Jo MacQuarrie, Yellowknife, N.W.T., August 25, 1980.

20. Inuvik and District Chamber of Commerce submission to the Norman Wells Pipeline Environmental Assessment Panel by Dick Hill.

21. Submission to the Environmental Assessment Review Panel by Lynda Sorenson, Member Legislative Assembly, Yellowknife South, August 25, 1980.

22. Submission to the Norman Wells Pipeline Environmental Assessment Panel by the City of Yellowknife.

23. Presentation to the EARP Panel by Rod Morrison, Alternate Chairman of the Resource Development Committee, G.N.W.T.

24. Opening Statement to the Environmental Assessment Panel on the Norman Wells Oilfield and Pipeline Project by A.H. MacPherson, Regional Director General, Environment Canada, Western and Northern Region.

25. Review of the EIS submitted in support of the Norman Wells Oil Field Expansion and Pipeline Project, Department of the Environment and Department of Fisheries and Oceans, July 4, 1980.

26. Submission on the Application of Interprovincial Pipe Line (NW) Limited of an Oil Pipeline from Norman Wells, N.W.T. to Zama, Alberta, by Carson H. Templeton, OC, P. Eng.

27. Presentation to the Norman Wells EARP Panel, Opening Statement on the EIS, Volume 4, DIAND, August 25, 1980.

28. Department of Fisheries and Oceans re two changes made to their Position Statement, Dr. H. Lawler, Yellowknife, N.W.T., August 25, 1980.

29. Department of Fisheries and Oceans, synopsis of Opening Statement.

30. Department of Fisheries and Oceans Opening Statement to the Environmental Assessment Panel on the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project, Yellowknife, August, 1980.

31. Amplification of the Review of the EIS submitted by the Department of the Environment and the Department of Fisheries and Oceans on July 4, 1980, T.M. Dick, National Water Research Institute.

32. Presentation Regarding Employment as it Pertains to the Development/Non-Development of the Norman Wells Oil Field by J.R. Witty, Manpower Development Division, GNWT, August 28, 1980.

33. Presentation to the Environmental Review Panel on the Norman Wells Expansion Project presented by Don Weisbeck, Chief, Planning & Resource Development Division, Department of

Economic Development & Tourism, Government of the Northwest Territories, August 28, 1980.

34. Submission of the Departments of Health and Social Services, Government of the Northwest Territories, to the Norman Wells Oilfield and Pipeline Environmental Assessment Panel by Ron Crossley, Deputy Minister of Health and Social Services, Yellowknife, N.W.T., August 29, 1980.

35. Submission of the Department of Local Government, Government of the N.W.T., to the Norman Wells and Pipeline Environmental Assessment Panel by Larry Elkin, Deputy Minister of the Department.

36. Interprovincial Pipe Line (NW) Limited Socio-Economic Summary Statement, Yellowknife, August 29, 1980.

37. Review of the Socio-Economic Impact Statement of the Norman Wells Project by H.B. Hawthorn.

38. Letter received from L.R. Montpetit, Northern Transportation Company Limited, Edmonton, Alberta, re the EIS Norman Wells Pipeline Project.

39. Royal Canadian Mounted Police submission by A.H. Buttler, Chief Superintendent, Commanding Officer.

40. Department of Indian Affairs and Northern Development - Opening Remarks, Dr. R. Morrison, August 14, 1980.

41. Review Comments on the Environmental Impact Statement for the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project by Northern Affairs Program, Department of Indian Affairs and Northern Development, July 29, 1980.

42. Address and Report to the Environmental Impact Assessment Review Panel Hearing, Yellowknife, N.W.T., by Peter J. Williams & Associates Limited, August 26, 1980.

43. Presentation by Rod Morrison, Deputy Minister of Economic Development and Tourism to the Environmental Assessment Review Panel.

44. Presentation to the Environmental Assessment Review Panel made by Mayor M.A. Ballantyne, City of Yellowknife, August 29, 1980.

45. Analysis of the Socio-Economic Statement of the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project by Indian and Inuit Affairs Program, Department of Indian Affairs and Northern Development, July 31, 1980.

46. Brief submitted to the Environmental Assessment Panel by R.G. Skinner, Head, Office of Environmental Affairs, Energy, Mines and Resources, Canada.

47. Brief submitted to the Environmental Assessment Panel by Kloepfer Coles Nikiforuk Pennell Associates Limited, Petroleum Consultants, Calgary, Alberta.

48. Supplementary Statement to the Environmental Assessment Panel by the Environmental Protection Service, Environment Canada.

49. Closing Statement to the Environmental Assessment Panel by the Department of the Environment, Yellowknife, N.W.T., August 29, 1980.

50. Review Comments on the Regional Socio-Economic Impact Assessment for the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project by Northern

Affairs Program, Department of Indian Affairs and Northern Development.

51. Questions from the Norman Wells Environmental Assessment Panel, August 28, 1980. (Esso response, August 29, 1980, at the technical meeting).

52. Interprovincial Pipe Line (NW) Limited Geotechnical Summary Statement read to the Panel, August 27, 1980.

53. Letter from J. Jacques Séguin, Director General, Arctic Transportation Directorate, Transport Canada, on the Norman Wells Oilfield and Pipeline Project.

54. Submission of the Department of Renewable Resources, Government of the N.W.T., to the Norman Wells Oilfield Expansion Pipeline Environmental Assessment Panel by Norman Simmons, Assistant Deputy Minister of the Department.

55. Additional Request for Information from the Norman Wells Environmental Assessment Panel, August 1980.

56. Esso Resources Canada Limited and Interprovincial Pipe Lines (NW) Limited response to: EARP Panel Request for Additional Information of the Norman Wells Project, August 11, 1980.

57. Interprovincial Pipe Lines (NW) Limited Response to Request for Additional Information from the Panel, August 1980.

58. Potential Impacts on the Community by M.C. Arnett of Esso Resources Canada Limited, to Mr. A.A. Menard, Chief, Town Planning and Lands Division, Department of Local Government, Government of Northwest Territories, Yellowknife, N.W.T.

59. N.W.T. Chamber of Mines, Yellowknife, N.W.T., brief by T.D. Daniels, August 27, 1980.

60. Additional comments on the Norman Wells EIS - Historical Resources: Archaeology, Jacques Cinq-Mars, Archaeological Survey of Canada, August 29, 1980.

61. Archaeological Concerns, Interprovincial Pipe Lines (NW) Limited reply to letter and telex from Jacques Cinq-Mars, Chairman, Rescue Archaeology Programme, Archaeology Survey of Canada, June 24 and August 29, 1980.

62. Submission on behalf of the Atmospheric Environment Service of the Department of the Environment, and Esso Resources Canada Limited Response to the Atmospheric Environment Service submission.

63. Esso Resources Canada Ltd. Response to Submission on Behalf of the Atmospheric Environment Service of the Department of the Environment to the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project Environmental Assessment Panel.

64. Statement by C.H. Templeton on the subject of the Energy, Mines and Resources brief submitted to the Panel.

65. Final Statements from the Department of Renewable Resources to the Norman Wells Oilfield Expansion/Pipeline Environmental Assessment Panel.

66. Interprovincial Pipe Lines (NW) Limited, Environmental Summary Statement, W.M. Pearce, Yellowknife, N.W.T., August 29, 1980.

67. Letter from M.C. Arnett, Esso Resources Canada Limited re: DOE Intervention Dealing with the Integrity of Artificial Islands - Dr. T. Milne Dick.

68. Letter from J.J.A. de Jong, P. Eng., for M.C. Arnett, P. Eng., Esso Resources Canada Limited, re: DOE Intervention by Dr. T. Milne Dick.

69. Submission made to the Panel by Harriette Ahnassay, Assumption, Alberta, September 1, 1980.

70. Letter from W.M. Pearce, Interprovincial Pipe Lines (NW) Limited, re: Dene Tha Meeting, September 15, 1980, at High Level, Alberta.

71. Esso Resources Canada Ltd. Supplementary Response to EARP Panel Request for Additional Information on Toxic & Hazardous Materials Including Methods of Handling & Disposal of These Substances, September 9, 1980.

72. Response to the Panel's Questions to the Department of Renewable Resources, G.N.W.T., October 1980.

73. Hay River and Area Economic Development Corporation, Supplementary Remarks to August 18, 1980, Submission.

All of the above Submissions to the Panel and the Panel's Requests for Further Information are available from the Federal Environmental Assessment Review Office, Hull.

APPENDIX V

TECHNICAL MEETINGS AGENDA
NORMAN WELLS ENVIRONMENTAL ASSESSMENT PANEL
EXPLORER HOTEL, YELLOWKNIFE, N.W.T.

Monday, August 25	7:30-10:00 P.M. Opening Statements and Overview Briefs
Tuesday, August 26	1:30-5:00 P.M. Geotechnical and Terrain Subjects
	7:30-10:00 P.M. Hydrology, Ice Conditions
Wednesday, August 27	1:30-5:00 P.M. Land Use, Wildlife
	7:30-10:00 P.M. Fisheries
Thursday, August 28	1:30-5:00 P.M. Contaminants and Pollution Control, Oil Spill Clean-up, Noise Issues
	7:30-10:00 P.M. Socio-economic Issues
Friday, August 29	1:30-5:00 P.M. Socio-economic Issues
	7:30-10:00 P.M. Socio-economic Issues and Closing Statements

APPENDIX VI - ACKNOWLEDGEMENTS

The Panel wishes to thank all those who participated in the public review of the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project. The information the Panel received from the public, Federal and Territorial Government agencies, community councils, Panel Advisors and Proponents was appreciated.

The Panel wishes to thank the representatives of the media for the radio and newspaper coverage during the public meetings. Reporting in the Slavey and Dogrib languages allowed people in the native communities to follow the meetings and was especially appreciated.

The Panel also wishes to thank the Department of Information, GNWT and the Environmental Protection Service, Yellowknife for their co-operation, assistance and logistical support during its review of the project.

Credit for the photographs used in the report are listed below:

The Hub, Hay River, N.W.T.
Bobbi Lambright
Bob Greyell
Alan Heginbottom

Finally, the Panel thanks its staff, technical advisors and the administrative, clerical and secretarial staff of the Federal Environmental Assessment Review Office for their dedicated assistance in carrying out this review.

Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement

16

Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales

Développement du champ pétrolifère de Norman Wells et pipeline

Rapport de la Commission d'évaluation environnementale

Canada

RAPPORTS DES COMMISSIONS D'EVALUATION
AU MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT
RELATIFS AUX PROJETS EXAMINES
DANS LE CADRE DU PROCESSUS

1. Centrale nucléaire à Point Lepreau, Nouveau-Brunswick. (mai 1975)

2. Projet d'énergie hydro-électrique de Wreck Cove, Ile du Cap Breton, Nouvelle-Ecosse. (août 1977)

3. Gazoduc de la route de l'Alaska, Territoire du Yukon. (Rapport intérimaire, août 1977)

4. Raffinerie d'uranium de l'Eldorado Nucléaire Ltée, à Port Granby, Ontario. (mai 1978)

5. Projet routier Shakwak, Colombie-Britannique et Territoire du Yukon. (juin 1978)

6. Forage hauturier dans l'est de l'arctique, sud du détroit de Davis,TNO. (novembre 1978)

7. Forage hauturier détroit de Lancaster, TNO. (février 1979)

8. Raffinerie d'hexafluorure d'uranium de l'Eldorado Nucléaire Ltée, en Ontario. (février 1979)

9. Extension du port de Roberts Bank, Colombie-Britannique. (mars 1979)

10. Pipeline de la route de l'Alaska, Audiences au Yukon. (août 1979)

11. Projet routier à Banff, Alberta (de l'entrée est au kilomètre 13)- (octobre 1979)

12. Remise en service de l'aérodrome de Boundary Bay, Colombie-Britannique (novembre 1979)

13. Raffinerie d'Uranium de l'Eldorado, M.R. Corman Park, Saskatchewan (juillet 1980)

14. Projet Arctic Pilot (Partie nord), TNO - (octobre 1980)

15. Projet hydro-électrique cours inférieur du fleuve Churchill. (décembre 1980)

Ces publications sont disponibles au:

Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales
Hull, Québec
K1A OH3

Développement du champ pétrolifère de Norman Wells et pipeline

Rapport de
la Commission
d'évaluation
environnementale

Norman Wells—Installations Esso

JANVIER 1981

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1981

N° de cat. En 105-18/1981

ISBN 0-662-51155-7

Government of Canada / Gouvernement du Canada

Environmental Assessment Review / Examen des évaluations environnementales

Hull, Québec
K1A OH3

L'honorable John Roberts, C.P., député
Ministre de l'Environnement
Ottawa, Ontario
K1A OH3

Monsieur le Ministre,

Conformément au Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement, la Commission d'évaluation environnementale pour le projet de Norman Wells a terminé l'examen de ce projet composé de deux parties. Elle a le plaisir de vous présenter son rapport à ce sujet.

Cet examen a amené la Commission à conclure qu'avant que ce projet puisse être réalisé dans les limites acceptables d'impact au point de vue environnemental et socio-économique des lacunes importantes dans la planification faite par les promoteurs et dans l'état de préparation du gouvernement doivent être comblées. En conclusion la Commission recommande que la réalisation du projet ne soit pas autorisée avant 1982 au plus tôt afin que ces lacunes soient comblées.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Patrick Duffy

Patrick Duffy
Président de la Commission
pour le projet de Norman Wells

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ 1

1. LE PROJET—SON EMPLACEMENT DANS LA RÉGION 5
   - 1.1 Introduction 7
   - 1.2 Augmentation de la production du champ pétrolifère de Norman Wells 9
   - 1.3 Construction du pipeline 9
   - 1.4 Description de l'emplacement 11

2. LE PROCESSUS D'ÉVALUATION 13
   - 2.1 Introduction 15
   - 2.2 L'étude d'impact sur l'environnement (EIE) 15
   - 2.3 Examen de la proposition 17
     - 2.3.1 Visite des collectivités et programmes d'information 17
     - 2.3.2 Réunions publiques 17

3. QUESTIONS D'ORDRE POLITIQUE 21
   - 3.0 Questions d'ordre politique 23
   - 3.1 Règlement des revendications territoriales 23
   - 3.2 Partage des revenus 24

4. QUESTIONS D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL ET TECHNIQUE 27
   - 4.0 Questions d'ordre environnemental et technique 29
   - 4.1 Solutions de rechange 29
     - 4.1.1 Autres scénarios 29
     - 4.1.2 Accroissement de la production du champ pétrolifère 30
     - 4.1.3 Solution de rechange pour le pipeline 30
   - 4.2 Milieu physique et questions techniques 31
     - 4.2.1 Questions géotechniques et intégrité du pipeline et du pergélisol 31
     - 4.2.2 Traversées de cours d'eau 34
     - 4.2.3 Construction des îles 35
     - 4.2.4 Activités et installations connexes 39
   - 4.3 Milieu biologique et terres 40
     - 4.3.1 Faune aquatique et terrestre 40
     - 4.3.2 Incendies de forêts et de végétation 42
   - 4.4 Prévention des déversements accidentels et mesures correctrices 42
   - 4.5 Produits toxiques et émissions atmosphériques 43
   - 4.6 Utilisation de l'eau et élimination des effluents 44
   - 4.7 Archéologie 45
   - 4.8 Projets parallèles 45
   - 4.9 Traitement de l'impact sur l'environnement 46

5. ÉCONOMIE ET SOCIÉTÉ 47
   - 5.0 Économie et société 49
   - 5.1 Questions d'ordre économique 49
     - 5.1.1 Le projet de Norman Wells dans le cadre national 49
     - 5.1.2 Questions relatives à l'économie régionale 49
     - 5.1.3 Répercussions sur l'économie régionale 50
     - 5.1.4 Possibilités d'emploi et d'affaires 53

5.1.5 Programmes d'aide à l'économie régionale 57
5.1.6 Répercussions sur les services gouvernementaux 58
5.1.7 Effets sur les moyens de transport et de communication 59
5.2 Questions d'ordre social 61
5.2.1 Dualité de la société 62
5.2.2 Le projet et les habitants vivant des terres 64
5.2.3 Avantages et coûts sociaux 65
5.3 Gestion des conséquences socio-économiques 67
5.3.1 Nécessité de l'établissement d'objectifs et de planification 67
5.3.2 Préparation du gouvernement au projet 67
5.3.3 Liaison entre le gouvernement et les promoteurs 68
5.3.4 Importance des communications avec les collectivités 68
5.3.5 Ce que l'expérience nous apprendra 69

6. NORD-OUEST DE L'ALBERTA 71
6.1 Introduction 73
6.2 Inquiétudes des autochtones 73

7. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 75
7.1 Conclusions 77
7.2 Recommandations 79

8. ANNEXES 87

Annexe I Table de conversion système métrique—système impérial 88
Annexe II Biographies des membres de la Commission 90
Annexe III Participants aux réunions publiques 93
Annexe IV Documentation présentée à la Commission 97
Annexe V Calendrier des réunions techniques 102
Annexe IV Remerciements 103

RÉSUMÉ

Le fleuve Mackenzie et le Bear Rock à Fort Norman, T.N.O.

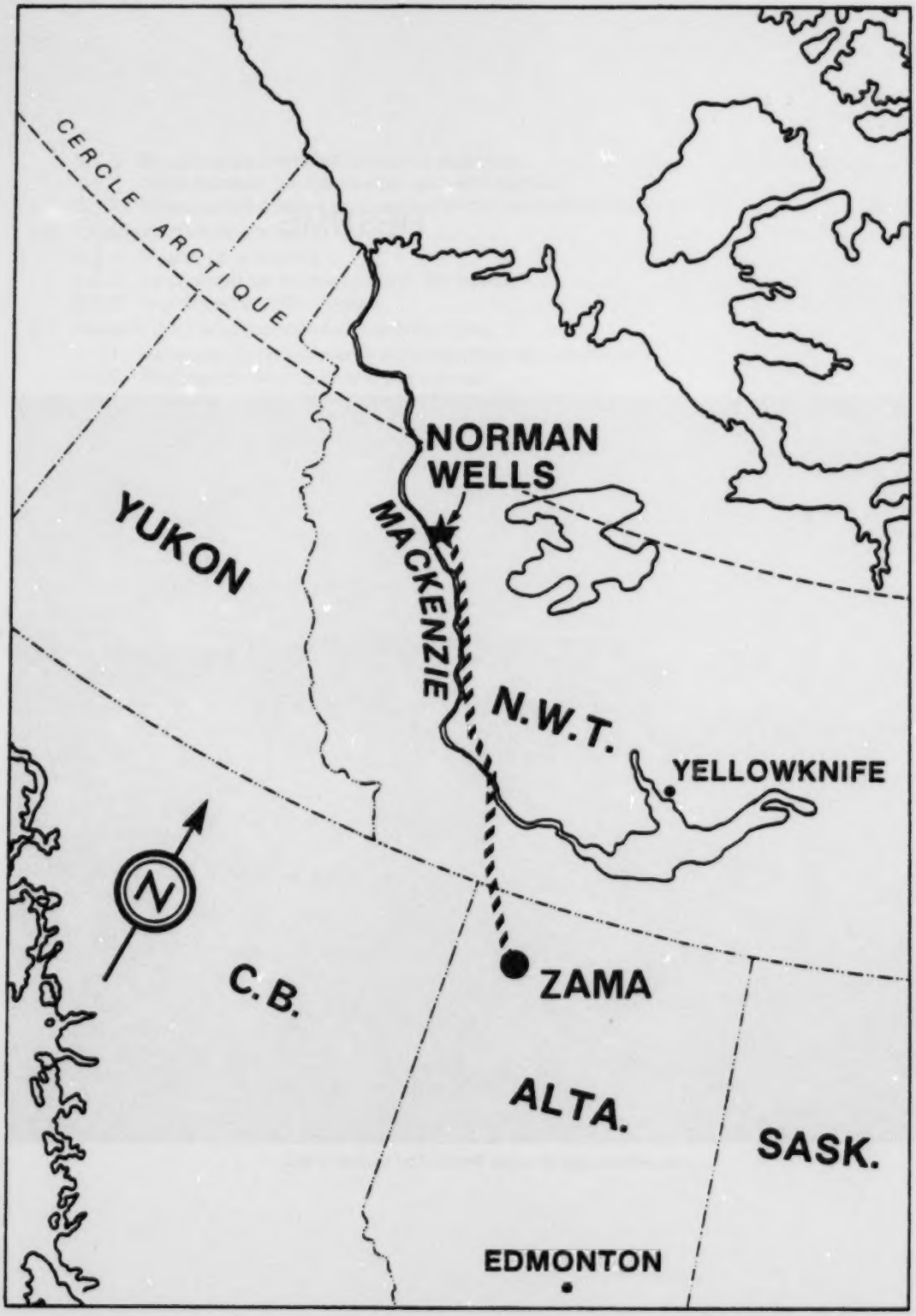


Figure 1—Projet de développement du champ pétrolifère de Norman Wells et de pipeline. Cadre régional.

RESUME

La Commission d'évaluation environnementale pour le projet de Norman Wells a examiné une proposition faite par Esso Resources Canada Ltd. et Interprovincial Pipe Lines (N.W.) Ltd. d'augmenter la production du champ pétrolifère de Norman Wells (T.N.O.) et de construire un pipeline de 324 mm de diamètre allant de Norman Wells à Zama en Alberta. Les installations nécessaires pour augmenter la production comprennent la construction de six îles artificielles dans le fleuve Mackenzie et d'un pipeline de 866 km qui transporterait le pétrole brut et les liquides de gaz naturel vers les marchés du sud du Canada.

Les promoteurs ont publié une étude d'impact sur l'environnement (EIE) au mois d'avril 1980. L'EIE et la documentation complémentaire demandée par la Commission ont servi de base pour l'examen de ce projet.

La Commission a sollicité les opinions du public et d'experts techniques au sujet du projet. En août 1980 elle a tenu des réunions publiques dans douze collectivités situées dans la région du projet. Elle a considéré les problèmes relatifs au bien-fondé du projet, les impacts éventuels de l'environnement physique sur le projet et ceux du projet sur l'environnement physique et humain, l'état de préparation du gouvernement et la surveillance du projet. Après avoir examiné très attentivement la documentation reçue, la Commission en est arrivée à un certain nombre de conclusions et de recommandations qui sont contenues dans le présent rapport.

L'examen du projet a amené la Commission a conclure qu'avant que ce projet puisse être réalisé dans des limites acceptables d'impact au point de vue environnemental et socio-économique, des lacunes importantes dans la planification faite par les promoteurs et dans l'état de préparation du gouvernement doivent être comblées. Cette conclusion a mené la Commission à recommander que la réalisation du projet ne soit pas autorisée avant 1982 au plus tôt afin que ces lacunes puissent être comblées.

Le projet de développement du champ pétrolifère de Norman Wells présente un certain nombre de problèmes tout à fait particuliers. La Commission a examiné les problèmes concernant la construction des îles artificielles dans le fleuve Mackenzie, les préoccupations causées par la construction de ces îles et par les opérations de forage en ce qui a trait aux poissons et à la faune, la prévention contre les fuites éventuelles de pétrole et les mesures pour combattre celles-ci, les substances toxiques, les émissions atmosphériques, l'utilisation de l'eau et l'élimination des résidus provenant des forages. La Commission estime qu'Esso Resources Canada Ltd. a besoin de temps supplémentaire pour arriver à résoudre les problèmes d'affouillement autour des îles artificielles, de détérioration de la toile filtrante, de mesures d'urgence dans le cas de fuites accidentelles de pétrole dans des eaux couvertes ou encombrées de glace, des possibilités de détection de fuites de pétrole et aussi d'entreposage, de transport et d'élimination de produits toxiques ou dangereux et des résidus contaminés provenant de forages.

Entre Norman Wells et Zama, le pipeline proposé par IPL passe dans une zone de pergélisol discontinu. La Commission a conclu que l'analyse thermique faite par IPL laisse sans réponses des questions concernant l'intégrité du pipeline et la stabilité de l'emprise et elle recommande donc que des recherches à ce sujet soient effectuées en priorité. La Commission fait également des recommandations

concernant les plans pour les traversées de cours d'eau, les précautions à prendre dans les terrains karstiques, la remise en état de la végétation, le contrôle de l'érosion et le tracé du pipeline à proximité des collectivités autochtones.

L'évaluation des questions socio-économiques faites par la Commission a été centrée sur les préoccupations des habitants et des organismes de la région, ainsi que celles des organismes gouvernementaux au niveau fédéral, territorial et local. La Commission a conclu que le projet proposé donnerait la poussée économique dont la vallée du Mackenzie a besoin. En faisant ces recommandations, on compte qu'elles seront appliquées de telle façon qu'elles soient un stimulant pour l'économie, tout spécialement, de façon que les avantages économiques réalisés profitent à la main-d'oeuvre et aux affaires locales. Les impacts du projet sur la société peuvent être maintenus dans des limites acceptables et les recommandations de la Commission ont pour but de réduire au minimum les perturbations sociales. La Commission a conclu qu'un début de réalisation du projet en 1982 allouerait suffisamment de temps pour s'occuper des effets inflationnistes sur l'économie, des différences salariales, d'une étude de base pour les services d'aide sociale et médicale, de la coopération à établir entre les promoteurs et le gouvernement et d'organiser les priorités du gouvernement en vue de la mise en place des programmes et du personnel.

Dans le rapport on constate qu'il existe deux questions politiques dominantes qui sont d'importance majeure pour le projet mais aucune recommandation n'est faite à leur sujet. Il s'agit de la question des revendications territoriales des Dene et du partage des revenus entre gouvernements.

Dans son évaluation du projet pour ce qui a trait aux indiens du nord-ouest de l'Alberta, la Commission recommande que le ministère des Affaires indiennes et du Nord prenne l'initiative d'identifier les organismes qui devraient répondre aux conditions posées par la bande Dene Tha et de coordonner les réponses à ce sujet.

CHAPITRE 1

LE PROJET
SON EMPLACEMENT

Fort Good Hope sur le Mackenzie

Norman Wells—Le Mackenzie devant les installations existantes

1.1 INTRODUCTION

Le 1 février 1980, le ministère des Affaires indiennes et du Nord confiait le projet du champ pétrolifère et du pipeline de Norman Wells au Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales afin qu'il en fasse une revue publique officielle. Dans ce projet proposé par Esso Resources Canada Ltd. et Interprovincial Pipe Lines (N.W.) Ltd. (ci-après appelés Esso et IPL) on prévoit d'augmenter la production du champ pétrolifère de Norman Wells et de construire un pipeline de 866 km destiné au transport du pétrole brut et des produits liquides extraits du gaz naturel (PLGN) depuis Norman Wells jusqu'aux installations du pipeline existant à Zama, en Alberta.

Historique

Des mares naturelles de pétrole le long du Mackenzie, observées dès 1789 par Alexander Mackenzie, furent signalées dans la région par des autochtones avant 1920, année où la société Imperial Oil Limited fora son puits de découverte. Au début, la production se limita à 100 m^3 par jour jusqu'au moment où celle-ci fut augmentée afin d'approvisionner les troupes des Etats-Unis stationnées en Alaska durant la Deuxième Guerre Mondiale. C'était le projet "Canol" de 1943-1944 qui comprenait la construction d'un pipeline de surface de 10 cm de diamètre, de Norman Wells à Whitehorse. En 1945 on abandonna le pipeline. Depuis cette époque, la production de Norman Wells a été maintenue à environ 500 m^3 par jour.

En 1974, Canadian Arctic Gas et Foothills Pipelines Ltd. présentèrent des propositions concurrentes pour la construction de pipelines depuis la côte de l'Arctique, vers le sud, par la vallée du Mackenzie jusqu'en Alberta. Le pipeline de 1,22 m de diamètre de Canadian Arctic Gas devait transporter du gaz naturel de Prudhoe Bay (Alaska) jusqu'à la vallée du Mackenzie, en passant par le nord du Yukon, et de là, vers le sud aux Etats-Unis. La demande de Foothills Pipelines Ltd. concernait la réalisation d'un pipeline de 1,07 m de diamètre du delta du Mackenzie vers les marchés du sud. Les deux propositions de construction de gros pipelines refroidis furent examinées par le juge T.R. Berger lors de son enquête sur le pipeline de la vallée du Mackenzie. Dans son rapport de 1977 au gouvernement canadien, M. Berger concluait que s'il était possible, au point de vue environnemental, de créer un corridor énergétique et de construire un pipeline dans la vallée du Mackenzie, l'entreprise aurait néanmoins des conséquences sérieuses sur la vie des habitants de la région. Il recommandait donc un moratoire de dix ans sur la réalisation du projet afin que l'on puisse régler le problème des revendications territoriales des autochtones, évaluer les réserves de ces régions éloignées et instaurer des programmes et des mécanismes devant assurer une saine planification de l'utilisation des terres et une réalisation ordonnée du projet. Si le gouvernement canadien reçut le rapport Berger, il n'alla néanmoins pas jusqu'à l'approuver. Il en résulta que ni le gazoduc de Canadian Arctic Gas ni le pipeline de Foothills Pipelines Ltd. ne furent construits. Plus tard, en 1977, on décida de construire un gazoduc de grand diamètre le long de l'autoroute de l'Alaska, depuis l'Alaska vers l'Alberta et les Etats-Unis.

A peu près au moment de la publication du rapport Berger, l'oléoduc Trans-Alaska de 1 300 km de long et de 1,22 m de diamètre commençait à transporter du pétrole de Prudhoe Bay à Valdez, en Alaska. A cette époque, il s'agissait du plus grand oléoduc construit sur le pergélisol. Les

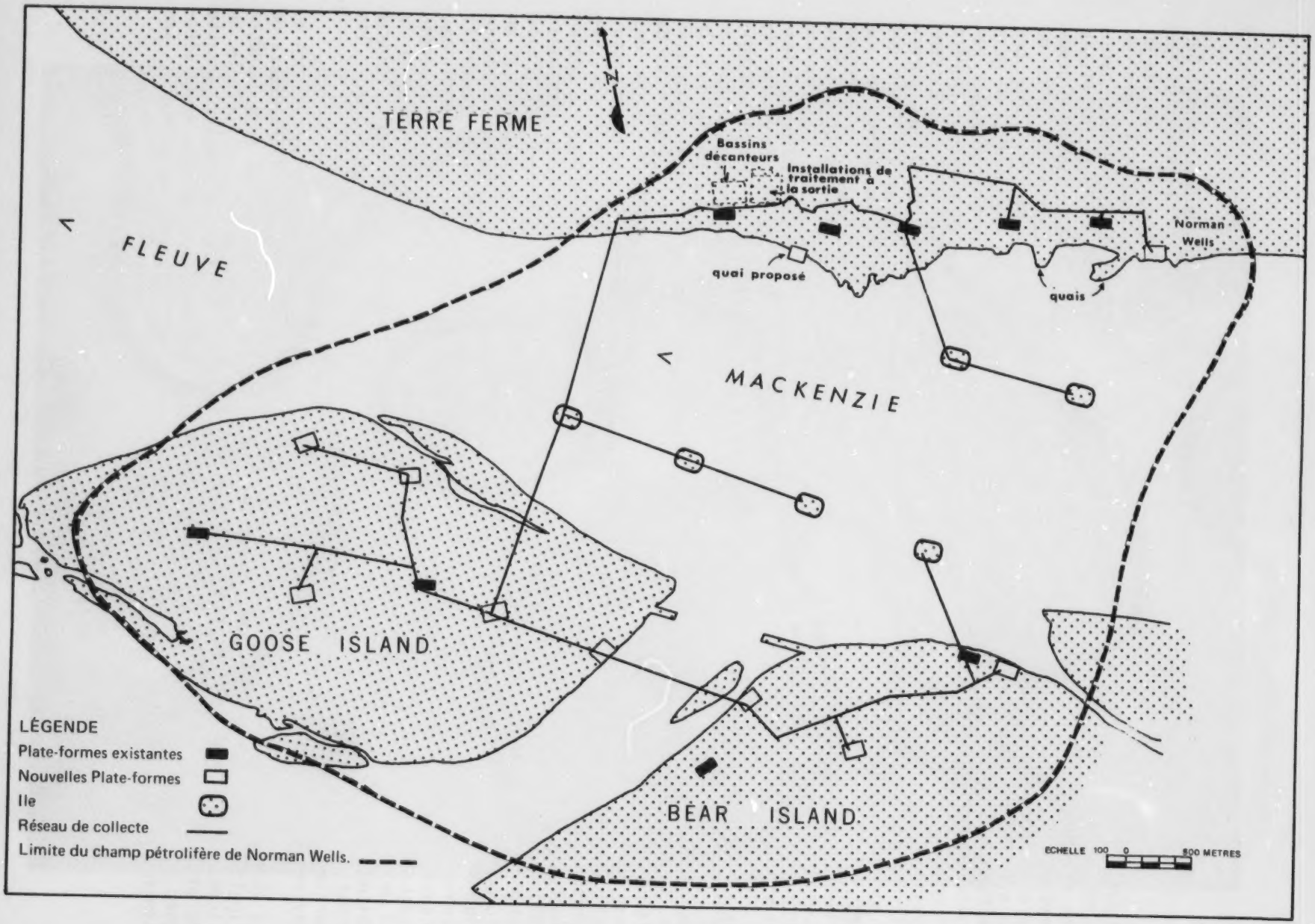


Fig. 2 Développement proposé du champ pétrolifère

techniques habituelles de construction des pipelines enfouis sont inutilisables dans le pergélisol riche en glace à cause du risque de fonte de la glace dans le sol susceptible d'entraîner un affaissement du pipeline et sa rupture. Sur une moitié de son parcours, le pipeline est donc installé au dessus du sol afin de réduire le risque d'affaissement dû au dégel. Ailleurs, le pipeline a été enfoui dans le sol au moyen de techniques spéciales afin d'éliminer les risques d'affaissement.

Le projet d'augmentation de la production du champ pétrolifère de Norman Wells et de construction d'un pipeline n'a pas l'importance du pipeline Trans-Alaska ni du gazoduc de la vallée du Mackenzie, mais il constitue une occasion rêvée pour mettre à profit l'expérience acquise dans le cadre de ces deux derniers projets dans le domaine de la conception et de la construction.

1.2 AUGMENTATION DE LA PRODUCTION DU CHAMP PETROLIFERE DE NORMAN WELLS

Esso a proposé la mise en oeuvre d'un projet de récupération secondaire pour l'ensemble du champ pétrolifère de Norman Wells, de façon à faire passer la production quotidienne de 500 m^3 par jour à 4 000 m^3 par jour. La création d'un réservoir par injection d'eau devrait permettre l'extraction de 42% du pétrole en place, comparativement à 17% au moyen des méthodes utilisées présentement. Les installations nécessaires comprennent 200 nouveaux puits, six îles artificielles devant servir de plates-formes de forage dans le Mackenzie, un réseau de collecte du pétrole et un centre de traitement sur la terre ferme où le pétrole sera conditionné avant son transport par pipeline (poste de sortie).

Puisque 60 pour cent du réservoir se trouvent sous le Mackenzie, on propose de créer six îles artificielles pour y accéder. Chaque île aurait une superficie de travail de 80 mètres par 45 et serait entourée d'une digue d'un mètre de haut. Les îles seraient faites de sable remblayé, protégé par une toile filtrante, et de trois couches d'enrochement en pierres calcaires dont le calibre irait en augmentant.

Un réseau de collecte amènera le pétrole des îles et des puits terrestres jusqu'au poste de sortie qui sera équipé pour l'élimination de l'eau, le traitement du gaz, l'injection d'eau fraîche et la production d'électricité.

1.3 CONSTRUCTION DU PIPELINE

IPL propose de construire un pipeline de 866 km pour transporter le surcroît de pétrole et de produits liquides extraits du gaz naturel de Norman Wells vers les marchés du sud. Le pipeline de 324 mm de diamètre serait enfoui sur tout son parcours et pourrait transporter environ 5 000 m^3 de produit par jour. Etant donné que la viscosité du pétrole est faible et qu'il reste liquide même à basse température, les produits seront transportés à une température voisine de celle du sol. On atténuera de ce fait les problèmes éventuels causés par les affaissements provoqués par le dégel lorsque le pétrole est transporté à une température chaude dans le pergélisol. Le volume de produit transporté pourrait être doublée par l'augmentation de la capacité de pompage de chaque station. La route choisie pour le pipeline part de Norman Wells et longe la rive est du Mackenzie jusqu'à un point en amont de Fort Simpson, puis se dirige vers le sud-est jusqu'au terminus du pipeline Rainbow à Zama, dans le nord-ouest de l'Alberta. Chaque fois que possible le pipeline passera par des emprises et des coupe-feu où les travaux de déboisement ont déjà perturbé le sol. Trois stations de

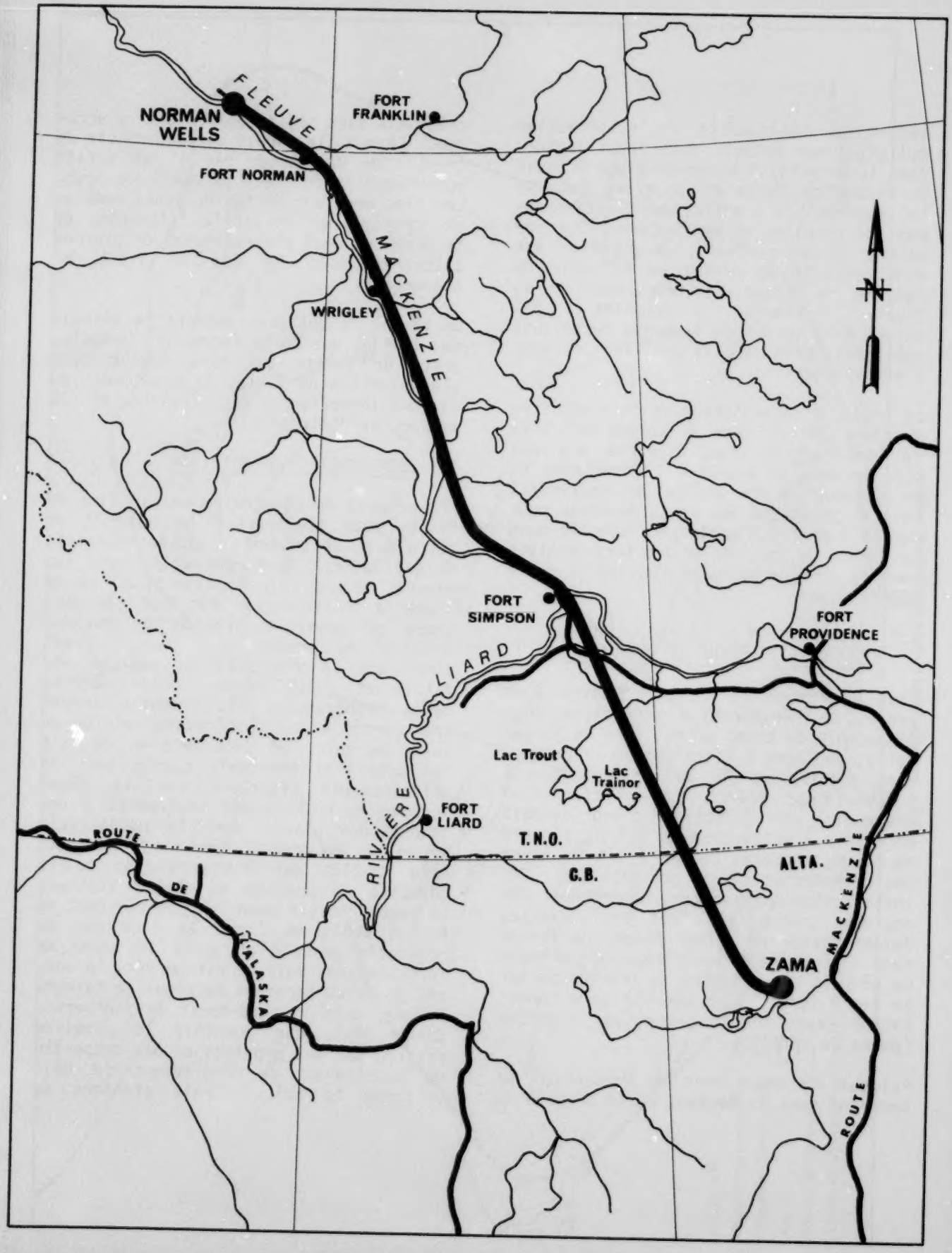


Fig. 3 Tracé proposé pour le pipeline

pompage seront nécessaires et elles seront situées dans les environs de Norman Wells, Wrigley et Fort Simpson. En outre, il faudra construire plusieurs appontements temporaires, des lieux de stockage et des routes de service.

IPL propose de construire le pipeline au cours de deux hivers consécutifs. Les principales traversées de cours d'eau seraient construites durant les étés.

1.4 DESCRIPTION DE L'EMPLACEMENT

Norman Wells est situé sur la rive est du Mackenzie, à 145 km au nord du cercle arctique et 685 km au nord-ouest de Yellowknife (figure 1). En tant que lieu où se trouve le seul champ pétrolifère au Canada à être exploité au nord du 60^{e} parallèle, Norman Wells diffère des autres localités situées le long du Mackenzie. Sa fondation résulte de l'extraction du pétrole plutôt que de la traite des fourrures. La population actuelle de 360 habitants compte peu d'autochtones. La plupart des ouvriers travaillent à la raffinerie Esso ou s'occupent d'activités connexes au transport.

L'augmentation de l'exploitation du champ pétrolifère et des installations qui s'y rattachent devrait se faire sur les terrains voisins de la localité de Norman Wells et près des îles Goose et Bear non loin de là et sur les îlots artificiels construits sur le Mackenzie. Une fois le projet réalisé, la population permanente de Norman Wells aura augmenté vraisemblablement d'environ 160 à 200 personnes.

Lorsque le tracé du pipeline est parallèle à la vallée du Mackenzie, au-delà de Fort Norman, Wrigley et Fort Simpson, il suit un étroit corridor bordé par les monts Franklin et le fleuve Mackenzie. Le terrain est surtout constitué de terrasses fluviales coupées dans de l'argile glaciaire et lacustre et agrémentées d'affluents issus de vallées aux flancs escarpés. La région est partiellement recouverte de marécages et de conifères.

Au sud de la rivière Willowlake, le pipeline traverse une région vallonnée pour arriver à l'endroit proposé pour traverser le Mackenzie à proximité de Fort Simpson. Cette région est caractérisée par de vastes poches de sols organiques, en particulier à proximité du fleuve. Au sud du Mackenzie, les sols organiques prédominent et la forêt est parsemée de nombreux marais tourbeux.

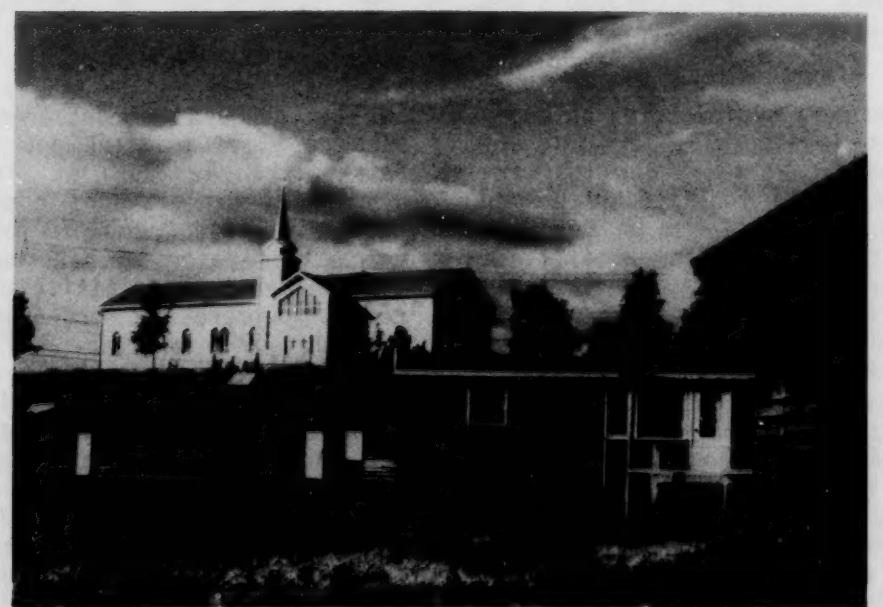
L'homme dans la vallée du Mackenzie

Les Dene de la vallée du Mackenzie connaissent une vie nomade axée sur la chasse et les rassemblements occasionnels depuis au moins 5 000 ans, si l'on se fie aux découvertes archéologiques. L'importance de ces activités traditionnelles dans un grand nombre de villages est évaluée aujourd'hui en termes d'identité culturelle, de niveau de subsistance et de source de revenu direct.

Les autochtones rencontrèrent les Européens et les Canadiens pour la première fois entre le 16^{e} et le 18^{e} siècle. Des explorateurs comme Alexander Mackenzie étaient engagés par les compagnies de traite de fourrures en vue d'augmenter la possibilité d'accéder aux riches fourrures du nord-ouest. Vers la fin du 19^{e} siècle, la traite des fourrures était centralisée dans la vallée du Mackenzie. La fondation de postes de traite permanents et l'intensification des activités missionnaires des Anglicans et des Catholiques contribuèrent à la croissance de nouvelles localités dans la région. Finalement, les Dene commencèrent à s'installer à demeure près des postes de traite et des missions.

Le développement industriel de la région débuta avec la découverte de plomb et de zinc à Pine Point en 1898, de pétrole à Norman Wells en 1920, d'uranium près de Great Bear Lake en 1932 et d'or à Yellowknife en 1934. Ces premiers développements suivis d'une augmentation du trafic fluvial et aérien commencèrent à avoir un effet sur la population de la vallée du Mackenzie. Des changements majeurs survinrent plus tard suite à une série de développements pendant et après la Deuxième Guerre Mondiale. Ceux-ci comprennent: la construction du pipeline CANOL et d'aérodromes, l'installation de la ligne DEW (ligne d'alerte avancée), la construction d'Inuvik, la construction de la route Mackenzie et la vaste prospection pétrolière.

Les populations indiennes de Fort Norman (280 habitants) et de Wrigley (215 habitants) vivent surtout de chasse et de pêche et du piégeage. Fort Simpson (1 000 habitants) se trouve au confluent de la Liard et du Mackenzie et constitue la plus vieille localité du fleuve. Aujourd'hui, cette localité est un centre de transport, marquant la fin de l'autoroute Mackenzie, et est desservie par les principales lignes aériennes. En outre, Fort Simpson sert de point de départ aux expéditions de prospection et aux excursions dans le parc national de la Nahanni.



Fort Norman, T.N.O.

CHAPITRE 2

LE PROCESSUS D'ÉVALUATION

Bill Pierce et
Mike Arnett à la
table des promoteurs
lors de la réunion
publique
à Wrigley, T.N.O.

Pause au cours
d'une réunion
publique au centre
communautaire à
Fort Norman

2.1 INTRODUCTION

Le Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement a été créé en 1973 pour déterminer les effets néfastes des projets, programmes et activités fédéraux sur l'environnement dès leur conception ou tout au début de la planification. Aux termes de la Loi sur l'organisation du gouvernement de 1979, le ministre de l'Environnement doit veiller à ce que l'on évalue les effets néfastes éventuels des nouvelles initiatives fédérales sur la qualité du milieu naturel.

Les ministères et les organismes fédéraux ont la responsabilité d'évaluer leurs projets et de déterminer l'importance de l'impact que ceux-ci pourraient avoir sur l'environnement. Etant donné que le ministère des Affaires indiennes et du Nord est responsable de l'utilisation des terres et des questions administratives dans les Territoires du Nord-ouest, ainsi que des affaires autochtones de l'Alberta, il a décidé que, vu la possibilité d'impacts importants, le projet d'augmentation de la production à Norman Wells et de construction du pipeline devrait faire l'objet d'un examen officiel. Le projet a donc été transmis au Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales (BFEEE) en février 1980. L'étape suivante consistait à nommer une Commission d'évaluation environnementale et à la charger de revoir les aspects environnementaux et socio-économiques du projet.

En mai 1980, la Commission commençait ses travaux. Ses membres étaient les suivants:

M. Wayne Bryant, Yellowknife (T.N.O.)

M. Patrick Duffy (président), Hull (Québec)

M. Alan Heginbottom, Ottawa (Ontario)

M. Arthur Look, Fort Providence (T.N.O.)

M. John Stager, Vancouver (C.B.)

On trouvera à l'annexe I une courte biographie des membres de la Commission.

La Commission a reçu l'aide du secrétaire exécutif, M. Robert Greyell, tout au long de ses travaux.

2.2 L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)

Les promoteurs (Esso et IPL) ont présenté une étude d'impact sur l'environnement (EIE) au début d'avril 1980. Ceci se passait avant que la formation de la Commission soit achevée. C'est pourquoi cette dernière a décidé de ne pas établir de directives pour la préparation d'une EIE. Au lieu de cela, la Commission a préféré examiner les documents soumis et demander un complément d'information là où l'EIE n'était pas complète. Quatre demandes de renseignements ont ainsi été formulées pendant la période d'examen qui s'est étalée de mai à septembre 1980.

Après avoir reçu l'EIE des promoteurs, la Commission en a distribué copie aux organismes du gouvernement fédéral et du gouvernement du T.N.O., aux bibliothèques publiques des T.N.O., de Calgary et d'Edmonton, aux bureaux des bandes et des localités de la région touchée par le projet ainsi que dans les régions de Yellowknife et de Hay River. Par ailleurs, des annonces publiées dans les journaux indiquèrent la présence des documents dans les bibliothèques communautaires et à d'autres endroits. L'EIE comportait quatre volumes:

Volume 1 - Overview Summary

Volume 2 - EIS Oilfield Development

Volume 3 - (A.B.C.) - EIS Pipeline Project

Volume 4 - Regional Socio-Economic Impact Assessment

Ces documents et les 15 rapports d'experts-conseils qui les accompagnèrent ainsi que les exposés et les interventions faites lors des réunions constituent l'information principale ayant servi à l'examen fait par la Commission.

2.3 EXAMEN DE LA PROPOSITION

Après avoir distribué l'EIE, la Commission a organisée une période d'examen qui a duré quatre mois. Au cours de celle-ci, la Commission a reçu un grand nombre d'exposés divers qui ont été remis aux personnes intéressées avant les réunions dans les collectivités et les réunions techniques. On trouvera dans l'annexe III la liste complète des textes soumis.

Vu la complexité technique de l'information contenue dans l'EIE et les documents à l'appui de celle-ci, la Commission a dû recourir aux services d'un petit nombre d'experts-conseils des secteurs public et privé. Le rôle de ces derniers s'est limité à étudier l'EIE et la documentation l'accompagnant et à présenter à la Commission et au public des réunions d'examen, une évaluation de l'information contenue dans ces documents.

2.3.1 Visite des Collectivités et Programmes d'Information

Afin d'expliquer au public l'étendue de l'entreprise, les promoteurs avaient également visité les collectivités locales et distribué des brochures concernant les possibilités d'emploi et d'affaires ainsi que les avantages du projet et les techniques de construction. Des campagnes publicitaires et des visites d'information à Norman Wells avaient également été organisées pour le public et les média.

Après la distribution de l'EIE, la Commission a organisé un programme d'information à l'intention des collectivités proches du projet. De son côté, le personnel attaché à la Commission a préparé et diffusé des explications sur le processus d'évaluation dans le but de préparer le public à participer à l'examen. Les membres et le personnel de la Commission ont visité les collectivités de la vallée du Mackenzie et de High Level (Alberta) au moins une fois avant le début des réunions publiques. Durant ces visites l'EIE a été distribuée et des réunions ont été tenues dans les bureaux des bandes et des localités. Des annonces ont été insérées dans les journaux locaux, un programme d'envois postaux a été fait, des annonces ont été faites par les média et des avis ont été affichés pour annoncer les temps et lieux des réunions publiques.

Enfin, la Commission a survolé le tracé que doit suivre le pipeline et a inspecté les installations de Norman Wells.

2.3.2 Réunions publiques

Les réunions publiques ont été une partie intégrante du processus d'examen et ont servi de tribune aux personnes qui désiraient faire des commentaires au sujet de l'EIE et exprimer leur opinion sur le projet. La Commission a ainsi pu recueillir un complément d'information important sur les répercussions éventuelles du projet. Les deux semaines de réunions dans les collectivités ont été suivies d'une semaine de réunions techniques et d'une réunion communautaire supplémentaire à High Level, en Alberta. En tout,

Alan Heginbottom et John Stager, membres de la Commission, durant une pose lors des réunions publiques

Habitants de Fort Good Hope
à une réunion publique

la Commission a tenu des réunions dans douze collectivités de la vallée du Mackenzie et d'autres régions des Territoires du Nord-ouest et de l'Alberta. Ces localités étaient les suivantes:

11 août	Fort Norman
12 août	Norman Wells
13 août	Fort Good Hope
14 août	Fort Franklin
15 août	Wrigley
17 août	Hay River - bureau de la bande
18 août	Hay River - centre communautaire
19 août	Fort Providence
20 août	Fort Simpson - réunion de la bande
21 août	Fort Simpson - centre communautaire
22 août	Fort Rae
24 août	Village Detah
25 août	Yellowknife
1 septembre	High Level (Alberta)

Dans un certain nombre de localités, des interprètes locaux ont traduit les paroles de la Commission en langue autochtone (Slavey ou Dog Rib).

Les réunions techniques ont eu lieu à Yellowknife du 25 au 29 août 1980. Un ordre du jour avait été préparé et distribué avant celles-ci (annexe IV). A l'ordre du jour initial, la Commission a ajouté deux séances en matinée afin de respecter le programme établi pour les réunions.

En tout, la Commission a entendu plus de 140 exposés. Un procès-verbal intégral des réunions (2 100 pages) a été établi et peut être obtenu auprès du secrétaire de la Commission.

Chefs et interprète à la réunion publique à Fort Rae, T.N.O.

Herb Norwegian,
Vice-président des Dene

Jim Antoine
Chef, Fort Simpson, T.N.O.

CHAPITRE 3

QUESTIONS D'ORDRE POLITIQUE

Pousseur et barges de Travaux publics Canada sur le Mackenzie à Fort Norman

Le président de la Commission, Pat Duffy, s'entretient avec le vice-président des Dene, Herb Norwegian

Bill Pierce donne des explications au sujet du pipeline à Francis Hasey.

"Nous pensons que la question du partage, entre le gouvernement fédéral et celui des T.N.O., des revenus tirés de l'exploitation des ressources doit faire l'objet de négociations pour l'ensemble des ressources non-renouvelables existantes ou éventuelles que l'on pourrait exploiter dans les Territoires et non pas projet par projet. Ce projet ne devrait donc pas être retardé ou faire l'objet d'un moratoire sous prétexte de négociations.

Nous émettons l'opinion que les questions des droits des autochtones et de leur revendications territoriales sont des questions qui doivent faire l'objet de négociations justes en même temps que se poursuit le progrès ordonné du développement des T.N.O. afin que le nord ne soit pas plus longtemps paralysé par le processus forcément long d'un règlement de ces questions."

Frances Hassey
Hay River and Area Economic
Development Corporation

3.0 QUESTIONS D'ORDRE POLITIQUE

Tout au long des réunions et dans des exposés écrits, deux questions primordiales ont été maintes fois portées à l'attention de la Commission: le partage du revenu des ressources entre le gouvernement fédéral et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et le règlement des revendications territoriales des Dene. Ces deux points sont extrêmement importants pour la population de la région et sont en relation avec les questions environnementales et socio- économiques traitées dans le présent rapport. En dernière analyse pourtant ces deux problèmes ne pourront être résolus que sur le plan politique et la Commission a donc décidé de ne pas faire de recommandations à ces sujets et a plutôt choisi de les décrire dans le cadre des autres points abordés dans ce document.

3.1 REGLEMENT DES REVENDICATIONS TERRITORIALES DES DENE

Lors de la plupart des réunions publiques, un représentant des Dene déclarait que la position des Dene était qu'aucun projet ne devrait être réalisé tant que la question des revendications territoriales dans la partie occidentale des T.N.O. ne serait pas réglée. Cette prise de position a été réaffirmée par les chefs de bandes et les conseillers dans chacune des collectivités. On faisait allusion au rapport Berger de 1977, qui recommandait l'imposition d'un moratoire de dix ans sur la construction des pipelines, afin d'avoir le temps de résoudre le problème des terres et d'autres questions. Quoique le gouvernement fédéral n'ait pas adopté cette recommandation, dans l'esprit des Dene cette recommandation est une politique du gouvernement. Le fait que l'on projette de construire le pipeline de Norman Wells avant la fin des dix années du moratoire a donc semé la confusion dans les esprits et a été une source d'ennuis au cours des réunions publiques.

Jusqu'à présent, le gouvernement fédéral et les Dene ont fait peu de progrès dans le cadre du règlement des revendications territoriales. Aux réunions publiques, les Dene ont demandé qu'on leur laisse le temps de négocier un accord au sujet du règlement de cette question afin d'avoir un cadre de référence pour l'examen de projets de ce genre. Dans ce contexte, l'importance du projet de Norman Wells n'était pas le problème, le vrai problème était un accord qui donnerait aux Dene un certain contrôle du territoire et des ressources dans l'ouest des T.N.O. Les Dene étaient tellement préoccupés par cette question qu'ils n'ont pas examiné l'EIE et n'ont pas fait mention de celle-ci et, de ce fait, leurs préoccupations au sujet de l'environnement étaient formulées sans qu'ils aient une compréhension entière des projets des promoteurs. Ce n'est qu'à High Level, en Alberta, qu'il fut question de l'EIE lorsque la bande Dene Tha fit son exposé.

L'Association des Métis des T.N.O. n'a pas présenté d'exposé à la Commission. La question des revendications territoriales a été soulevée lors de chaque réunion par plusieurs personnes qui faisaient connaître leurs opinions à la Commission; celles-ci allaient de l'appui formel au désaccord le plus profond pour la position des Dene. Ce qui n'empêche que presque tout le monde était d'avis qu'une solution au problème en cause devait être trouvée. La demande de voir ce problème promptement résolu apparaissait également dans les déclarations faites par des membres élus du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest.

On a clairement laissé entendre que tant que des négotiations n'auront pas été entamées et que celles-ci ne laisseront pas prévoir de chance de succès le problème du règlement des revendications territoriales sera un obstacle majeur au développement et à la prospérité de la vallée du Mackenzie.

3.2 PARTAGE DES REVENUS

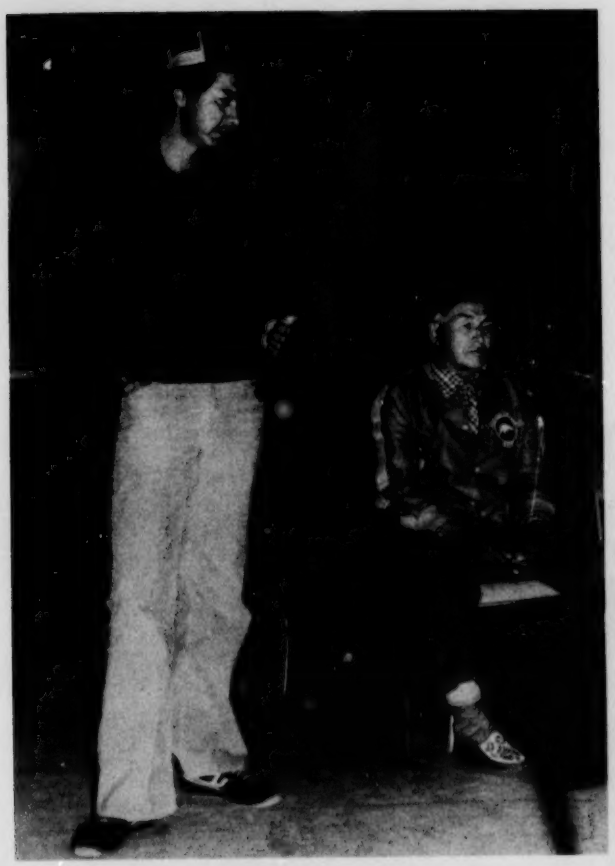
Dans le cadre des accords et de la réglementation existant, la majeure partie des revenus provenant du projet proposé à Norman Wells iraient au gouvernement fédéral et aux promoteurs alors qu'une petite partie seulement de ceux-ci irait au gouvernement des Territoires du Nord-Ouest. On estime que la production de Norman Wells remplacera des importations de pétrole d'une valeur approximative de 8 milliards de dollars entre 1984 et 2008. Le gouvernement fédéral tirera environ 172 millions de dollars par an de l'entreprise elle-même, dans laquelle sa participation est de un tiers, de l'impôt sur le revenu et des redevances. En comparaison, la part du gouvernement des T.N.O. serait d'environ 6 millions sous forme de taxes, soit approximativement 3% de la somme perçue par le gouvernement fédéral.

L'examen public de ce projet est le premier au cours duquel on s'est occupé de la question du partage des revenus de ressources naturelles entre le gouvernement fédéral et celui des T.N.O. Les chefs politiques du Nord, les fonctionnaires et la population se sont montrés fort préoccupés de ce que la plus grosse partie des revenus gouvernementaux retirés de l'exploitation d'une ressource naturelle aille au trésor fédéral.

Le gouvernement des T.N.O. estime qu'un partage plus équitable des revenus provenant du projet lui permettrait de remplir ses obligations d'une façon plus indépendante en ce qui concerne la création et la mise en oeuvre de programmes destinés à venir en aide au collectivités touchées par le projet, tout en poursuivant ses programmes actuels sans mettre en danger l'efficacité de ces derniers. Il était également évident que la plupart des habitants des T.N.O. désirent avoir une plus grande part des revenus de ce développement et d'autres développements futurs éventuels afin de pouvoir en retirer des avantages tangibles plus importants contrôlés par leur propre gouvernement. La Commission pense que le gouvernement des T.N.O. a besoin d'une injection opportune d'argent liquide pour qu'il puisse faire face aux besoins créés par l'entreprise sous revue.

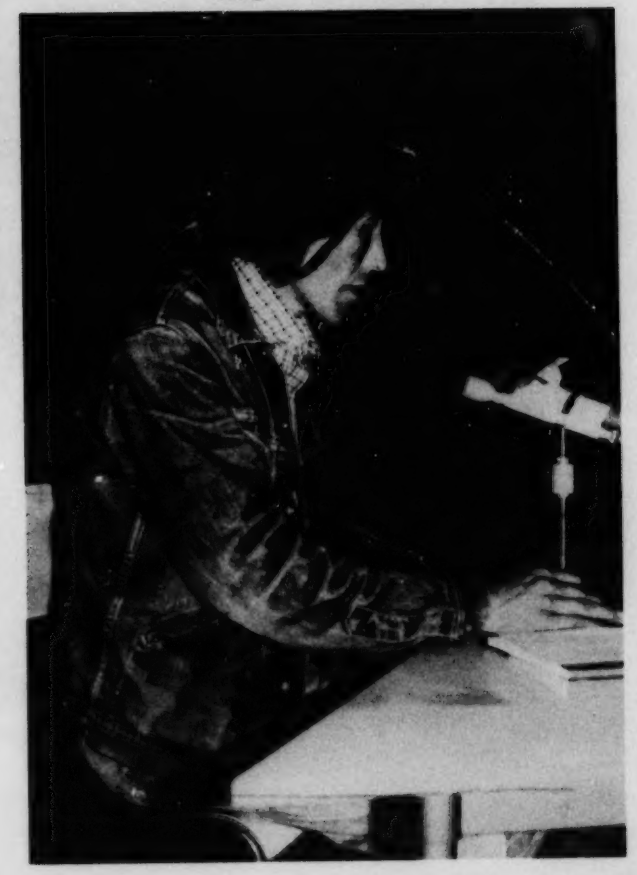
L'analogie avec la propriété provinciale des ressources naturelles a servi de base aux propositions faites pour un nouvel arrangement du partage des revenus. Mais en ce moment la question du partage des revenus est complexe du fait de l'avenir politique du gouvernement des T.N.O. suite au rapport Drury, et aux négociations au sujet des revendications territoriales.

La Commission en a conclu que si le problème du partage des revenus s'est manifesté dans le cadre du projet de Norman Wells, c'est que l'examen de ce dernier coïncidait avec d'autres initiatives pour des réformes politiques. La Commission estime qu'il faut considérer l'examen du projet séparément des questions politiques. Par conséquent, la Commission recommande au ministre des Affaires indiennes et du Nord d'envisager la création d'un fonds en fidéicommis pour les revenus que le gouvernement fédéral recevra à titre de propriétaire partiel du pétrole de Norman Wells et comme revenu taxable en vertu de la réglementation existante. Ce serait donc le fonds en fidéicommis et non le projet de Norman Wells qui entrerait en ligne de compte lors de la prise de décision politique.



Gabe Hardisty
Chef, Wrigley, T.N.O.

F. T'Seleie
Chef, Fort Good Hope, T.N.O.

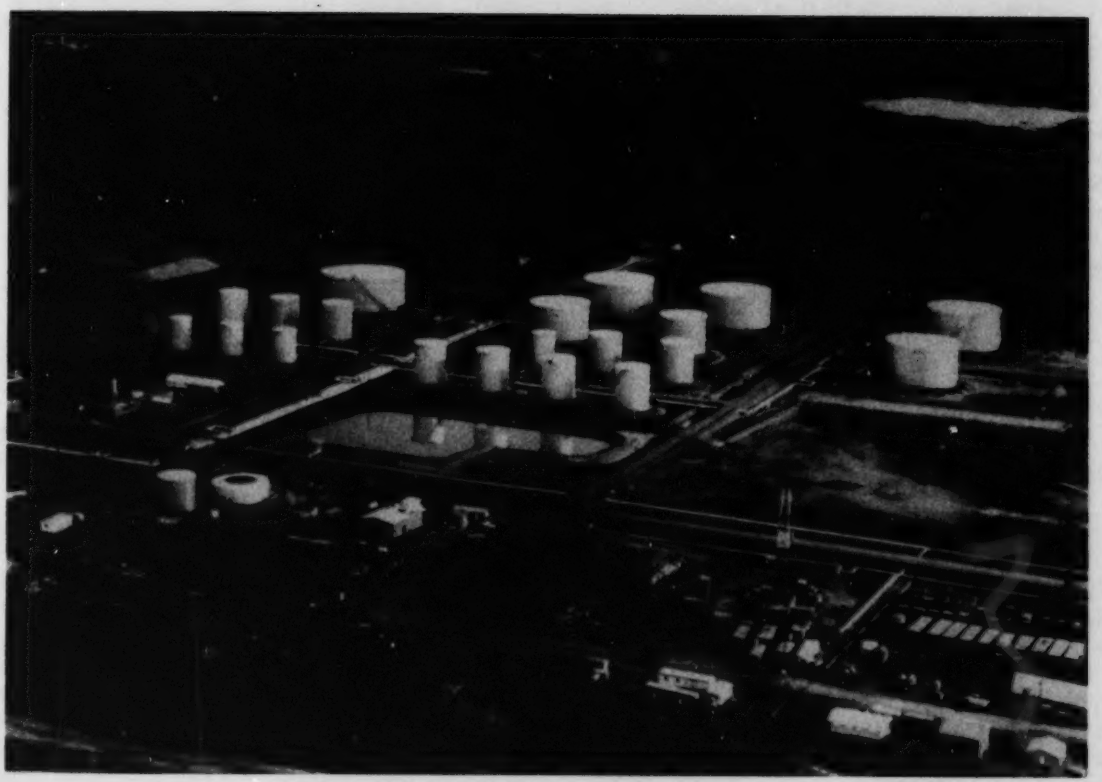


"Vous dites que la question des terres n'est pas encore réglée. Nos droits devront être reconnus avant que nous entamions des négociations sur quoi que ce soit avec Esso Resources. Ce sont nos terres, nos ressources que l'on veut prendre. Nous ne réclamons pas ce sol, il est à nous. C'est une lutte pour faire reconnaître nos droits, c'est cela."

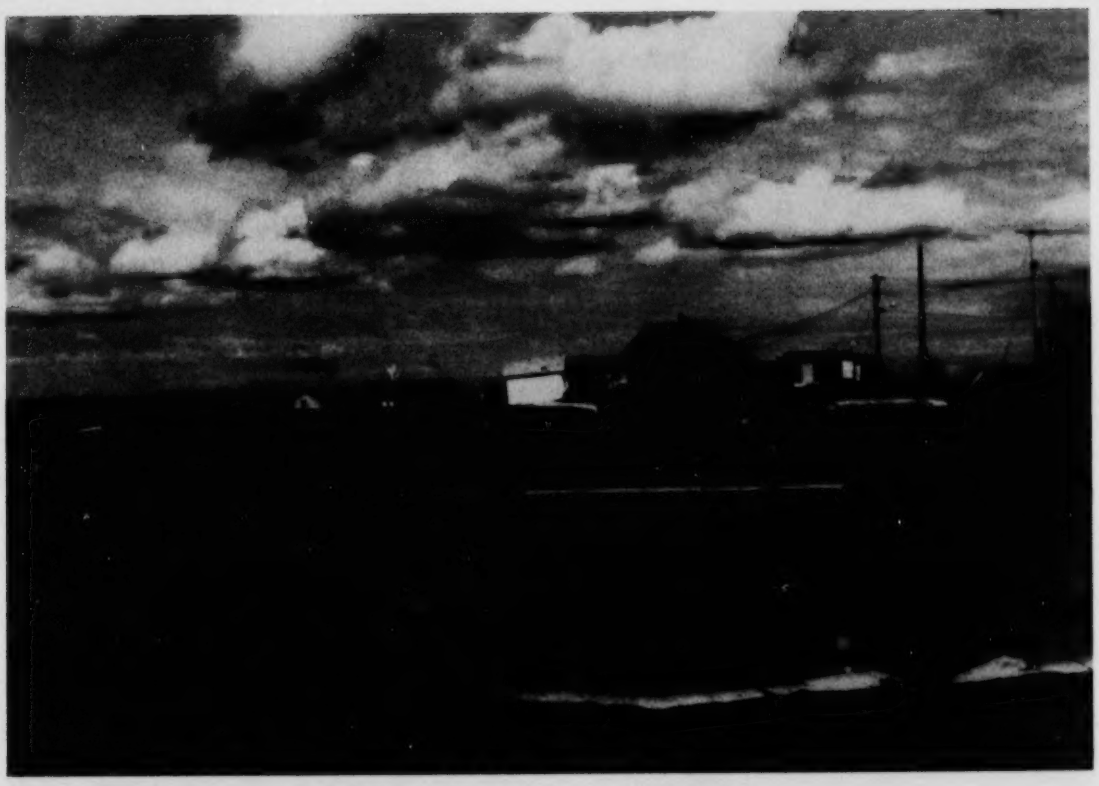
Frank Tseleie
Chef
Fort Good Hope, T.N.O.

CHAPITRE 4

QUESTIONS D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL ET TECHNIQUE



Tanks d'entreposage et installations de sortie à Norman Wells.



Fort Rae, T.N.O., sur le bras nord du lac Great Bear.

4.0 QUESTIONS D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL ET TECHNIQUE

Dans ce chapitre il est traité des problèmes spécifiques d'environnement en relation avec la qualité technique du projet et sa compatibilité avec l'environnement.

La Commission considère que certains problèmes sont importants et a décidé de faire des recommandations à leur sujet. D'autres problèmes sont moins importants et peuvent être résolus par l'emploi de techniques appropriées et par une bonne surveillance des travaux.

4.1 SOLUTIONS DE RECHANGE

Les promoteurs de projets sont censés considérer et décrire des solutions de rechange pour leurs projets en ce compris d'autres moyens, d'autres emplacements, d'autres méthodes et des calendriers différents. L'EIE pour le projet en cause ne contient que de très courtes considérations de solutions de rechange, mais, suite à des questions écrites posées par la Commission, des renseignements complémentaires furent fournis.

4.1.1 Autres scénarios

Divers scénarios pour l'accroissement de la production du champ pétrolifère de Norman Wells et leurs implications quant au coût et à la disponibilité des combustibles dans la vallée du Mackenzie ont été examinés dans le cadre des séances techniques. Ces scénarios étaient les suivants:

(i) accroissement de la production du champ pétrolifère par étapes, avec et sans pipeline pour le transport du pétrole brut;

(ii) agrandissement de la raffinerie de Norman Wells, ou construction d'une nouvelle raffinerie, à un autre endroit de la vallée tel que Hay River ou Fort Simpson;

(iii) transport des produits raffinés par pipeline ou par chalands;

(iv) construction d'un pipeline de grand diamètre, partant de la mer de Beaufort ou des îles de l'Arctique, ou des deux, qui transporterait également le pétrole brut et les liquides de gaz naturel (LGN) de Norman Wells.

Parmi les points examinés au cours des discussions, mentionnons une évaluation éventuelle de la capacité de production de la vallée du Mackenzie et de la région de la mer de Beaufort, les répercussions de la construction d'une route allant du sud du Canada jusqu'à Norman Wells et les besoins en carburants subsidiés.

Du point de vue des promoteurs, aucune des solutions de rechange n'est économiquement et techniquement aussi efficace que la solution proposée. Le taux de production de pétrole brut nécessaire pour compenser le coût de l'accès à la partie du champ pétrolifère qui se trouve sous le Mackenzie dépasse de 1 600 et 2 000 m par jour la capacité de la raffinerie existante. En outre, les besoins du marché sont tels que certains produits devraient encore être importés de l'Alberta. L'oléoduc qui va à Zama en Alberta est donc inséparable du projet d'accroissement de la production du champ pétrolifère. En l'absence d'un marché plus étendu, il est économiquement impossible de récupérer le pétrole qui repose sous le lit du fleuve et les fractions du pétrole et du gaz naturel continueront à être brûlées en pure perte.

La raffinerie existante de Norman Wells joue un rôle important dans ce scénario. Esso compte en poursuivre l'exploitation pour l'avenir prévisible. Sans augmentation de la production la raffinerie peut fonctionner jusqu'au milieu des années 1980, après quoi il n'y aura plus assez de pétrole brut. Mais, si la production du champ pétrolifère est augmentée, l'usine pourrait poursuivre ses activités bien au-delà de l'an 2000.

4.1.2 Accroissement de la production du champ pétrolifère

Dans le deuxième volume de l'EIE on précise pourquoi la poursuite des activités telles qu'elles existent est la seule solution en dehors de celle de l'accroissement de la production du gisement de Norman Wells telle que proposée. La construction des îles artificielles et leur intégrité ainsi que celle des installations de production qui s'y trouvent étant cause de préoccupations, la Commission a demandé aux promoteurs plus de renseignements concernant les autres moyens d'augmenter la production du champ pétrolifère. Esso a donc décrit quatre autres méthodes pour lesquelles la construction d'îles artificielles ne serait pas nécessaire. Ces méthodes sont les suivantes:

(i) drainage par expansion des gaz naturels dissous;

(ii) injection d'eau latérale;

(iii) injection de gaz; et

(iv) forage de puits horizontaux à partir de la terre ferme et des îles naturelles.

Toutes ces méthodes ont été estimées moins efficaces et sujettes à des risques techniques inutiles. Un bureau d'experts-conseils de l'industrie du pétrole consulté par la Commission en est arrivé à la même conclusion. La Commission en déduit que Esso a choisi la meilleure solution sur le plan de la récupération du produit énergétique.

4.1.3 Solutions de rechange pour le pipeline: tracé

La Commission a appris que le tracé proposé par IPL ressemblait fort à ceux proposés pour Canadian Arctic Gas Pipeline Ltd. et Foothills Pipe Lines Ltd. Trois autres propositions importantes de tracés ont été examinées au cours des réunions publiques. Le premier longeait la rive ouest du Mackenzie afin de tenir le pipeline éloigné des localités de Fort Norman et de Wrigley. Toutefois, à l'examen, cette solution s'est révélée peu favorable en raison des difficultés d'accès et de l'existence de nombreux torrents, caractérisés par des crues subites, qu'il faudrait traverser.

Le second tracé, à l'est des monts Franklin, a été jugé impropre à cause de son éloignement du Mackenzie et de la route Mackenzie et parce que de nouveaux tracés d'emprises ouvriraient l'accès à une région autrement peu touchée par les activités industrielles.

La troisième solution proposait que le pipeline suive la route Mackenzie en direction est, de Fort Simpson à Enterprise, puis en direction sud le long de la route et de la voie de chemin de fer du Slave Lake Railway jusqu'en Alberta. Cette solution a été rejetée par IPL car elle entraînerait un allongement de 150 km du pipeline et une station de pompage supplémentaire, avec l'accroissement considérable des frais d'investissement que cela impliquerait.

En se basant sur les renseignements recueillis aux réunions, la Commission

estime qu'il n'existe aucune solution de rechange pour le tracé du pipeline susceptible de réduire davantage les conséquences du projet sur l'environnement.

Sur le plan local, la Commission recommande cependant que l'on examine la possibilité de faire passer le pipeline plus à l'est de Fort Norman et de Wrigley.

Procédé de construction et échéancier

Plusieurs moyens de transporter le pétrole ont été examinés pendant l'examen du projet; parmi ceux-ci on avait considéré l'utilisation de chalands, de camions, de diverses formes de pipelines ainsi que diverses combinaisons de ces divers moyens.

Aucun de ces moyens n'a été jugé meilleur ou plus rentable que la construction du pipeline proposé par IPL. Le pipeline unique enfoui est préférable à une série de pipelines parallèles, ainsi qu'aux pipelines construits au dessus du sol et cela, tant pour des raisons techniques qu'économiques.

IPL compte construire la majeure partie du pipeline pendant les mois d'hiver afin d'éviter les difficultés rencontrées dans les terrains humides ou fragiles; cette méthode est courante dans le nord de l'Alberta. La possibilité de construire le pipeline en été a été examinée, mais la Commission recommande que les travaux d'été ne soient autorisés que dans les régions où l'on peut clairement démontrer qu'ils n'auront pas de répercussions plus importantes que s'ils avaient lieu durant l'hiver dans cette même région.

4.2 MILIEU PHYSIQUE ET QUESTIONS TECHNIQUES

Au cours des séances techniques et des réunions dans les collectivités, la Commission a écouté une somme considérable de commentaires sur les aspects techniques du projet et leur interaction avec le milieu physique. La Commission présente ci-après les points qu'elle considère importants.

4.2.1 Questions géotechniques et intégrité du pipeline et du pergélisol

Le tracé du pipeline se trouve entièrement dans la zone de pergélisol discontinu. Au cours des audiences publiques, on a soulevé des questions concernant la répartition du pergélisol, les lentilles de glace souterraines, le soulèvement dû au gel, les affaissements dûs au dégel, le contrôle du drainage et de l'érosion, le calendrier des travaux et les changements climatiques. Ces aspects concernent tous la stabilité à long terme des canalisations une fois celles-ci enfouies. La Commission est préoccupée par les interactions entre le pipeline et le sol dans lequel il aura été enfoui.

Intégrité du pipeline

IPL propose d'enfouir le pipeline sur toute sa longueur, à une profondeur minimum de un mètre. Il se trouvera donc dans la couche active du sol, et sur la plus grande partie de son parcours il sera au dessus du pergélisol permanent. Etant donné que le pipeline est conçu pour être utilisé à la température du sol on s'attend à ce que le régime de température du pipeline suive celui du sol ambiant.

L'acier dont est fait le pipeline et le pétrole circulant dans celui-ci sont tous deux conductibles et l'on peut donc s'attendre à ce que le pétrole en mouvement communique de la chaleur ou du froid tout le long du parcours du pipeline. Le pétrole pourrait par exemple se refroidir

en passant dans de vastes zones gelées et entraîner le gel du sol non gelé plus loin le long du pipeline; si une source d'humidité existe, cela pourrait entraîner un soulèvement de celui-ci. Dans le même ordre d'idée, les régions gelées se trouvant en aval de vastes régions non gelées pourraient être réchauffées à un point tel que le sol dégèlerait et que ce dernier ainsi que le pipeline s'affaisseraient. S'il devait y avoir dégel d'un sol riche en glace en dessous du pipeline, entraînant un affaissement de ce dernier, on pourrait avoir un nouveau dégel plus profond entraînant un nouvel affaissement du pipeline.

IPL a prévu que l'affaissement maximum dû au dégel serait de 1 m à 1,2 m et a donc conçu son projet en conséquence. Cependant, la Commission a appris que le déboisement nécessaire pour la réalisation de l'emprise du pipeline ainsi que d'autres modifications de la surface du terrain telle que, par exemple, celle causée par un incendie de forêt, pourrait aggraver la situation et entraîner un affaissement de plusieurs mètres. Le dégel du terrain peut encore ameublir le sol suite à quoi le pipeline serait insuffisamment soutenu et pourrait subir des déformations, spécialement dans les courbes. D'autre part, le gel et le dégel répétés de la couche active du sol autour du pipeline, pourraient causer un soulèvement de ce dernier et même le remonter au dessus du sol. Tous ces mouvements seraient de nature à déformer le pipeline à un point tel qu'il ne pourrait plus être utilisé en toute sécurité.

Dans son EIE, IPL n'a fourni qu'une étude très sommaire du régime thermique du pipeline et de celui du sol ainsi que de l'influence que ceux-ci pourraient avoir sur la durée du service du pipeline. La Commission est d'avis que cette étude est insuffisante pour évaluer valablement la possibilité que de tels problèmes se présentent ainsi que l'importance de ceux-ci.

La Commission a appris que de légères modifications du climat, et spécialement de la température, peuvent causer des changements importants de la répartition du pergélisol. Une hausse de deux à trois degrés Celsius pourrait se produire au cours des prochaines 30 à 50 années dans les régions subarctiques de l'hémisphère nord. Il faut donc que dans l'analyse thermique il soit tenu compte d'un réchauffement et d'un refroidissement de plusieurs degrés Celsius.

La Commission recommande donc qu'avant que la poursuite du projet soit autorisée, le promoteur procède à une analyse thermique plus détaillée et en publie les résultats. Cette étude devrait porter sur le comportement du pipeline dans divers cas: en régions déboisées ou non, en couche de sol organique profonde, en terrain gelé et dégelé à diverses températures, et devrait examiner les effets qu'un type de terrain particulier ou de pergélisol pourraient avoir sur des terrains situés plus loin le long du pipeline. L'analyse devrait couvrir la durée de vie utile du pipeline et tenir compte de la possibilité de changements climatiques au cours du temps et particulièrement de changements de température atmosphérique.

Stabilité de l'emprise

Chaque fois que possible, IPL se propose de faire passer le pipeline là où le terrain est déjà déboisé ou travaillé ainsi que par des emprises existantes. De Norman Wells à Fort Simpson, environ 60% du tracé passerait par des zones déboisées comprennant notamment l'emprise aujourd'hui abandonnée de la ligne téléphonique du Canadien National. Au sud de Fort Simpson, environ 10% du tracé passe par une ligne de prospection sismique.

La Commission a appris que la stabilité générale de l'emprise du pipeline et de ses abords pourrait causer des problèmes; en effet, les ruptures de talus et les affaissements imputables à du déboisement ou de l'excavation pourraient avoir des effets sur l'emprise et constituer un danger pour l'intégrité du pipeline. Les soulèvements dûs au gel et les affaissements dûs au dégel dans l'emprise pourraient modifier le drainage des eaux de surface et des eaux souterraines. Un écoulement des eaux le long de l'emprise, ou en travers de celle-ci, pourrait causer de l'érosion et le dépôt de sédiments sur les terres et dans les cours d'eau. Dans d'autres cas, l'eau pourrait former des étangs, le long ou à proximité de l'emprise. Le sol pourrait dégeler continuellement et, dans certains cas, se transformer en thermokarst.

Un problème particulier pourrait se présenter dans la région au sud-est de Fort Simpson. Cette région se caractérise par une vaste mosaïque de plateaux tourbeux contenant du pergélisol et des marécages où le pergélisol n'existe pas. A cet endroit, les différences de niveaux du terrain ne dépassent pas un mètre. Des affaissements importants dûs au dégel peuvent se produire dans les régions de plateaux tourbeux et il faut donc prévoir des mouvements différentiels du pipeline.

Si l'affaissement par le dégel ou par l'érosion cause du dommage au terrain de l'emprise, il est possible que le milieu soit modifié lorsque l'exploitant du pipeline corrigera la situation. Si le dommage au pipeline ou à l'emprise est sérieux, on procédera à une réparation d'urgence, peut-être même durant une mauvaise saison de l'année. Le déplacement de véhicules ou des travaux mécaniques dans l'emprise au moment du dégel peuvent être inévitables et des dommages considérables sur le terrain pourraient s'ensuivre. La Commission recommande que des plans détaillés, dans lesquels il sera tenu compte de l'environnement, concernant l'entretien de l'emprise et les réparations en cas de dommage au pipeline soient préparés avant d'autoriser la réalisation de ce dernier.

Il sera important de contrôler l'érosion dans l'emprise du pipeline, aux campements, aux diverses installations et sur les voies d'accès. Il est donc nécessaire de préparer des plans permettant de rétablir la couverture végétale et de lutter convenablement contre l'érosion. La Commission a appris que les promoteurs avaient préparé de tels plans, mais n'avaient pas encore déterminé la composition des espèces, les taux d'ensemencement et les échéanciers.

Le terrain dans la région du projet et le long du tracé du pipeline est en général plat ou en pente douce; avec les précautions d'usage, le réensemencement de la végétation devrait donc être efficace. Cependant, sur les pentes plus abruptes, par exemple près des torrents et des passages de cours d'eau ainsi que dans les environs de Bear Rock, près de la rivière Great Bear, il faudra prendre des précautions particulières pour réduire au minimum l'érosion dans l'emprise du pipeline. Ceci est spécialement important là où des risques de dégradation thermique existent et où l'eau se frayant un passage par l'emprise est une possibilité.

La Commission recommande que les termes et conditions concernant l'entreprise projetée imposent la réalisation d'un programme de remise en état de la végétation et de lutte contre l'érosion comprenant les espèces, les techniques et l'échéancier les plus appropriés à ces besoins.

Autres questions d'ordre géologique

Un problème géotechnique particulier peut exister dans les environs de Bear Rock. Cette région riche en calcaire et autres roches solubles se caractérise par un relief karstique fait d'un terrain accidenté, parsemé de pentes abruptes et de cavernes et recouvert d'une épaisseur variable de morts-terrains. L'existence de collines près de Vermilion Creek indique la présence de cavernes dont la voûte s'est effondrée. La construction du pipeline dans une région de cette espèce implique trois risques éventuels:

(i) la mise à jour d'une caverne pendant le creusement de la tranchée;

(ii) l'effondrement de l'emprise dans une caverne sous-jacente; et

(iii) les problèmes associés à un drainage souterrain anormal.

L'effondrement de l'emprise pourrait causer une rupture du pipeline et le drainage anormal pourrait nuire au contrôle et au nettoyage d'une fuite de pétrole accidentelle. IPL poursuit une recherche permanente, sur place, des risques éventuels posés par la présence de cavernes calcaires.

On possède beaucoup de documentation sur ces problèmes, et il semble que IPL est parfaitement consciente de ceux-ci. Dans certains cas, on sait comment y remédier utilement. Dans d'autres, les éviter est la meilleure approche.

La Commission recommande donc que le promoteur prévoie des dispositions spéciales pour ce terrain calcaire particulier lorsqu'il préparera des plans pour la prévention des fuites accidentelles de pétrole et des plans d'urgence.

Résumé

L'expérience a montré que dans de nombreux domaines, et tout spécialement dans le domaine du transport, les économies que ce soit d'argent ou d'effort, durant la phase d'étude et celle des travaux ont mené à des problèmes permanents d'entretien une fois l'entreprise en opération. Tous les problèmes considérés dans ce chapitre peuvent mener à une faillite semblable. Le but poursuivi est d'avoir un pipeline fiable, installé dans une emprise stable et sans problèmes importants à devoir résoudre lors de l'utilisation et de l'entretien. Pour atteindre cet objectif, la philosophie de la conception qu'a le promoteur est primordiale.

La Commission recommande que IPL conçoivent les plans et la construction du pipeline de façon à réduire au minimum le besoin d'entretien important et de travaux de réparation imprévus.

4.2.2 Traversées de cours d'eau

La réalisation du projet nécessitera la construction de deux genres de traversées de cours d'eau: celles entre les îles artificielles du Mackenzie et la terre ferme à Norman Wells et les traversées des cours d'eau rencontrés le long du tracé du pipeline jusqu'à Zama, en Alberta.

Bien qu'il puisse sembler que la traversée des plans d'eau par les conduites du réseau de collecte au champ pétrolifère ne pose pas de problèmes, on a averti la Commission de ce que de l'affouillement était possible. Toutes les conduites seront enfouies sous des matériaux résistant à l'affouillement soit dans la roche de fond, soit dans l'argile consistante sous les bancs de sable du fleuve.

Certains aspects des traversées de cours d'eau sur le tracé de l'oléoduc soulèvent des questions importantes. D'abord, au moment de la tenue des réunions publiques, l'emplacement des points de passage n'avaient pas encore été déterminés. Des intervenants ont déclaré que les points de passage devraient être choisis en vue de faciliter le confinement d'une fuite accidentelle et le nettoyage de celle-ci et de réduire au minimum les effets de la construction sur les lieux de pêche traditionnels. En conséquence, la Commission recommande que les traversées de cours d'eau soient construites à des endroits où l'environnement en souffrira le moins.

En second lieu, la Commission pense que le moment choisi pour la construction est important, surtout pour la traversée des cours d'eau les plus larges. Les conduites immergées dans les cours d'eau les plus importants (Great Bear et Mackenzie) devront être mises en place pendant la saison où la migration des poissons sera le moins perturbée. Les conduites secondaires (on en compte environ 65) pourront cependant être posées durant l'hiver, en même temps que le reste du pipeline conformément aux méthodes de construction normales des pipelines en usage dans le nord de l'Alberta. La Commission a appris qu'il y aura cinq traversées de dimension intermédiaire. L'EIE ne contient pas suffisamment d'information et concernant la construction de ces traversées et concernant l'évaluation des effets potentiels de celle-ci sur la pêche. C'est en fonction de cela que la Commission recommande que le promoteur procède à une nouvelle évaluation des plans et du calendrier des travaux relatifs à ces constructions de concert avec le ministère des Pêches et Océans afin de s'assurer que l'impact de celles-ci sur les poissons et les autres organismes aquatiques soient réduits au minimum.

IPL a signalé à la Commission que la société songeait à employer une technique de forage directionnel pour la construction de certaines traversées, dont celle du Mackenzie en amont de Fort Simpson. De cette façon, les effets sur la stabilité du lit et des rives du fleuve, les conséquences sur la vie aquatique et le besoin de construire à un moment particulier seraient réduits au minimum.

4.2.3 Construction des îles

L'aspect le plus novateur du projet sur le plan technique est la construction de six îlots sur le Mackenzie qui serviront de plates-formes de forage et de production dans le cadre de l'augmentation de la production du champ pétrolifère. Quoique ce concept ne soit pas nouveau dans le monde, il faut encore démontrer qu'il est possible de construire et d'utiliser de telles plates-formes sur un fleuve à débit rapide dans le nord. Lors des réunions publiques, un certain nombre de personnes ont exprimé des préoccupations au sujet de la conception, de la construction et de l'entretien de ces îles. Ces questions portaient sur les points suivants:

a) autres solutions que la construction d'îles pour l'exploitation du champ pétrolifère;

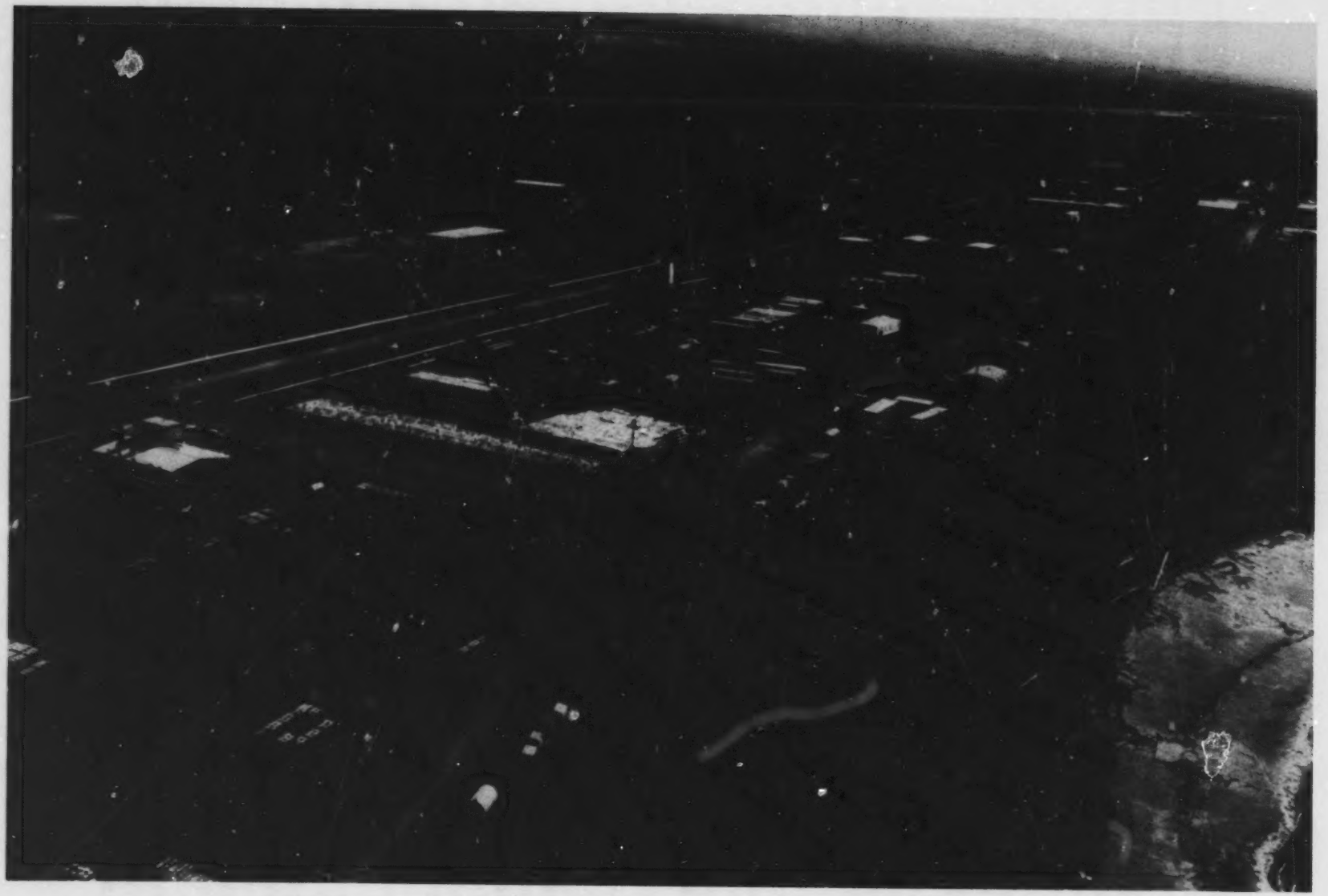
b) entraves à la navigation pendant et après la construction des îles;

c) entraînement des poissons au moment du dragage;

d) submersion des îles par les eaux ou la glace;

e) intégrité et stabilité des îles;

f) durée de vie de la toile filtrante utilisée pour la construction des îles;



Norman Wells—Vue partielle des installations vers l'est.

g) formation d'embâcles provoqués par les îles artificielles;

h) réduction de la superficie transversale du fleuve par les îles.

Dans l'ensemble, Esso a répondu en détail à ces questions. En ce qui concerne les solutions de rechange, la Commission estime que les îles restent la solution idéale du point de vue récupération de l'énergie et qu'Esso a examiné en détail toutes les autres possibilités. Le ministère des Transports et la Northern Transportation Company Limited ont informé la Commission de ce que les îles artificielles ne causeraient dans le futur aucun problème de navigation sur le fleuve, pourvu bien sûr que, lors de leur construction, l'on respecte les exigences du règlement et de la Loi sur la protection des eaux navigables.

En ce qui concerne le dragage, la Commission estime que la quantité de poissons entraînés par la drague peut être réduite au minimum par la surveillance continue des opérations.

Diverses personnes se sont interrogées sur le critère choisi pour établir le niveau des îles à 54 m au-dessus du niveau de la mer. En fait, on craint que les îles ne soient submergées ou recouvertes par les glaces, ce qui menacerait leur intégrité et celle des installations destinées à l'exploitation des puits. Selon Esso, le niveau de 54 m a été choisi pour les raisons suivantes:

1) la crue maximum des eaux ne devrait pas dépasser 52 m lors des inondations possibles au cours d'une période de 100 ans; et

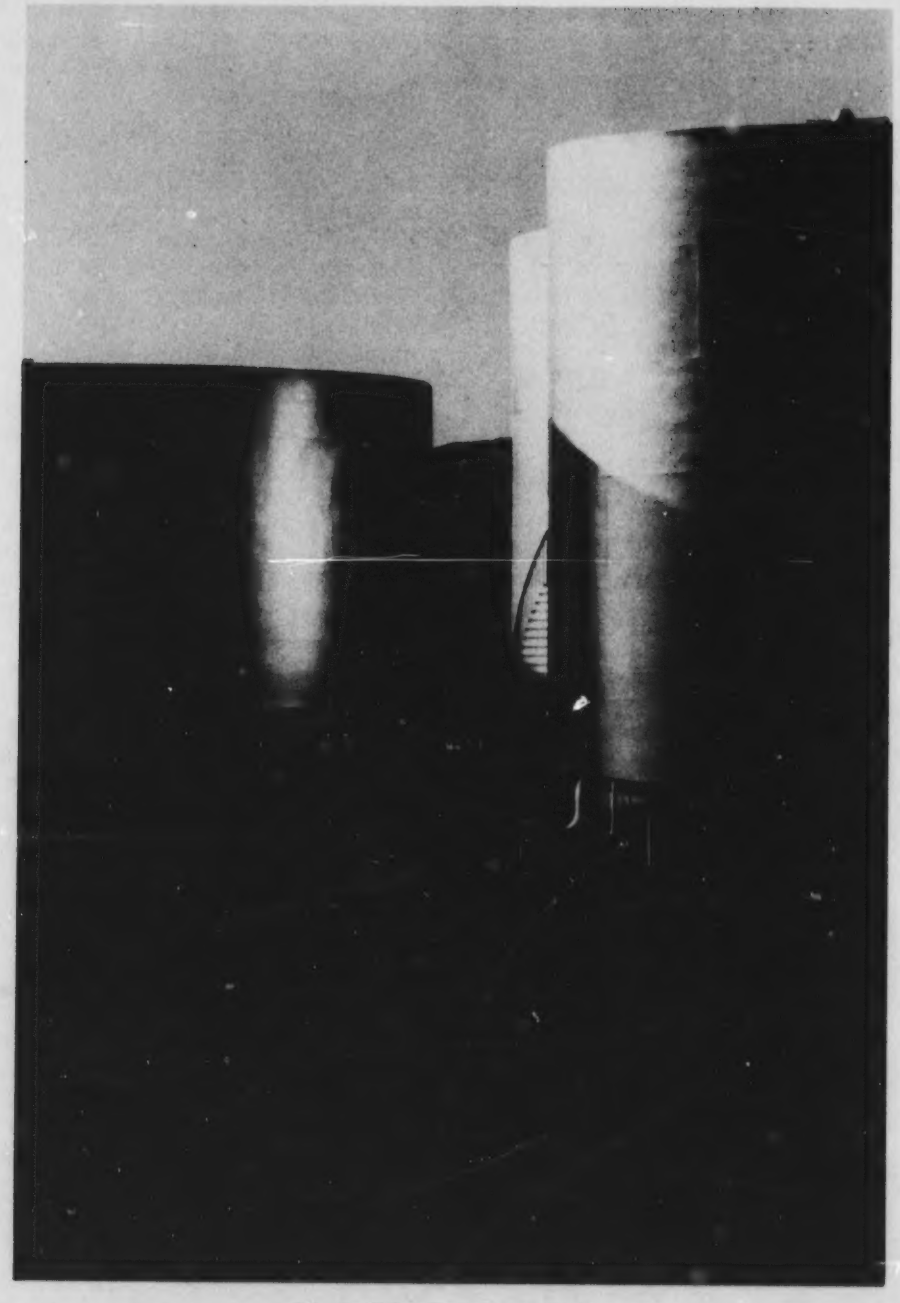
2) l'examen d'arbres vieux de 225 ans a révélé que ceux-ci n'avaient subi aucun dommage dû aux glaces au-dessus du niveau de 52,5 m.

En outre, les îles seront ceinturées d'une digue de 1 m de haut sur tout leur pourtour afin d'accroître le franc-bord. Pour atténuer les risques d'amoncellements de glace sur les îles, Esso a l'intention de construire une berme sur la pente amont de celles-ci de telle sorte que les glaçons s'amoncelleront sur celle-ci et non sur les îles. La Commission en conclut que Esso a répondu de façon satisfaisante aux questions concernant la submersion des îles ou leur envahissement par la glace.

Après avoir passé en revue les conséquences possibles d'un embâcle pour les îles, la Commission a conclu que les embâcles ne constitueront pas une menace pour l'intégrité des îles et des installations qui s'y trouveront. Cependant, ces îles seront à l'origine d'embâcles supplémentaires plus loin en amont mais on n'envisage aucun problème environnemental appréciable à ce sujet.

Esso a précisé que la sécurité et l'intégrité des îles artificielles sont assurées par la façon très conservatrice dont elles sont conçues. La Commission croit que la conception repose sur de bons principes techniques, mais qu'il reste encore d'autres problèmes à résoudre avant que le projet soit approuvé.

En premier lieu, la Commission estime que Esso n'a pas assez tenu compte des effets et de l'importance de l'affouillement autour d'îles artificielles. Des fonctionnaires du ministère de l'Environnement ont déclaré qu'un affouillement intense entraînerait un éboulement progressif de l'enrochement protecteur des îles et l'affaissement de celles-ci avec tous les dégâts qui s'ensuivraient. Esso a l'intention d'organiser un programme d'observation annuel pour déterminer l'importance de l'affouillement et remédier à celui-ci si nécessaire. Toutefois, la Commission n'a reçu aucun ren-



Norman Wells—Tanks de stockage.

seignement sur le fonctionnement d'un tel programme ni sur la façon dont le problème serait corrigé. Le ministère de l'Environnement recommande que l'on évalue l'importance de l'affouillement local à l'aide d'un modèle de cette partie du Mackenzie et de ses environs, afin de s'assurer de la solidité des conduites du réseau de collecte et de l'intégrité des îles artificielles. La Commission recommande donc qu'Esso entreprenne une telle étude et y ajoute une analyse des méthodes de surveillance et de réparations. Les résultats de cette recherche devraient être examinés par le gouvernement avant d'autoriser la construction des îles.

Le second point concerne l'emploi d'une toile filtrante pour la construction des îles. Cette toile qui doit retenir le sable qui constituera la base des îles, pourrait être endommagée ou déchirée au moment de la mise en place de l'enrochement et mener à la désagrégation et à un affaissement de l'île. Esso est consciente de ce risque et entreprend des recherches afin de trouver une solution autre que celle de la toile filtrante et moins susceptible d'être endommagée. La Commission recommande que ces recherches soient poursuivies activement en vue de trouver un matériau qui permettrait d'être assuré qu'il ne se produira pas de désagrégation des îles.

En outre, la Commission recommande que l'autorisation finale de construire et de mise en service des îles ne soit pas accordée avant qu'une solution satisfaisante aux problèmes de l'affouillement par le fleuve et celui de la toile filtrante ait été trouvée.

4.2.4 Activités et installations connexes

Outre la construction des îles artificielles, l'augmentation de la production du champ pétrolifère et l'agrandissement de la raffinerie, le projet comporte plusieurs autres installations. Il s'agit: de trois stations de pompage, chacune occupant un hectare de terre, de quatre dépôts d'entretien éloignés et de huit emplacements d'entreposage principaux répartis le long du tracé du pipeline, d'un nouveau quai permanent sur la terre ferme à Norman Wells, de trois tours à micro-ondes, de plusieurs usines pour la fabrication de poids en béton, de deux camps de travail mobiles pour 30 hommes et de trois camps déplaçables principaux pour 320 hommes pour la canalisation principale, d'un total d'environ 30 km de voies d'accès temporaires et permanentes et d'un nombre indéterminé de ballastières.

Aucun renseignement n'était disponible concernant les plans précis de ces installations en des endroits définis ainsi qu'au sujet des emplacements définitifs de la plupart d'entre elles. Toutefois, la Commission a conclu que les conséquences éventuelles sur l'environnement seraient mineures pourvu:

a) que les installations en question se trouvent dans la mesure du possible, dans des endroits déjà déboisés;

b) qu'on réduise au strict minimum le nombre et la longueur des voies d'accès permanentes et provisoires en utilisant les routes d'hiver;

c) que l'emprise serve au transport et à l'entreposage;

d) que l'on procède avec diligence au nettoyage des déchets, au rétablissement des terres et à la remise en état de la végétation sur tous les chantiers.

4.3 MILIEU BIOLOGIQUE ET TERRES

De nombreux exposés présentés lors des réunions publiques laissaient apparaître des préoccupations sérieuses concernant certains problèmes dont le pipeline ou les activités au champ pétrolifère pourraient être cause pour les terres et pour la faune de la vallée du Mackenzie. La Commission considère que certains de ceux-ci sont d'importance majeure et a décidé de faire des recommandations à leur sujet. Pour ce qui est des autres, il est possible de les résoudre en utilisant des techniques valables appropriées à la région et à la saison où l'activité a lieu.

4.3.1 Faune aquatique et terrestre

La Commission a appris par le ministère des Pêches et Océans qu'il existe une vaste somme de données utiles sur les ressources aquatiques de la vallée du Mackenzie et que bien que ces renseignements aient été disponibles, le sujet n'est pas traité de façon appropriée dans l'EIE. La Commission recommande donc que les promoteurs se mettent en rapport avec le ministère des Pêches et Océans pour s'occuper des points dont il n'a pas été tenu compte et pour prouver, par leur calendrier des travaux et par les techniques employées, que l'information disponible a été utilisée de façon adéquate et qu'il est tenu compte de ces préoccupations.

La Commission recommande en outre que l'on entreprenne des études complémentaires pour des endroits déterminés afin de fixer l'emplacement définitif des traversées de cours d'eau et que l'on surveille le dragage et la construction à ces endroits, de façon à réduire au minimum les effets de telles activités sur les poissons et le milieu aquatique.

Les préoccupations concernant l'impact du pipeline sur la faune terrestre étaient centrées sur la répartition et l'accessibilité du gibier ainsi que les aires de nidification de rapaces menacés d'extinction. En outre, l'augmentation de l'exploitation du champ pétrolifère soulève des craintes au sujet des endroits où se réunit et se nourrit le gibier d'eau, sur les îles naturelles du Mackenzie, près de Norman Wells.

Nous manquons actuellement de données sur la répartition, l'habitat et le comportement de la faune dans la région du projet ainsi que sur son importance pour les chasseurs et les trappeurs. La Commission n'a pas été renseignée sur l'étendue des répercussions que le projet aurait sur la population faunique et les revenus tirés de la chasse et du piégeage dans la région. Elle recommande donc que IPL entreprenne des études de base sur les espèces chassées et piégées afin de recueillir les données qui permettront d'évaluer l'impact de la construction et de l'exploitation du pipeline sur la faune et de mettre au point des mesures permettant de réduire cet impact. Une étude convenable du gibier d'hiver devrait être effectuée au début de 1981 et, lors de la construction et de l'exploitation des installations, il faudra effectuer des observations complémentaires du comportement et de la disponibilité du gibier et de l'impact sur les revenus tirés du piégeage.

La section du Mackenzie qui se trouve à hauteur de Norman Wells sert d'habitat, de gîte d'étape, de lieu d'accouplement et d'alimentation pour les populations de gibier d'eau en route vers leurs aires de nidification dans le nord.

"Le projet tel qu'on le propose est prématuré parce que nous devons d'abord avoir un plan d'utilisation du sol. L'élaboration d'un tel plan doit réunir tous les intéressés et être le résultat d'un concensus. Un concensus est essentiel comme l'a montré le plan d'urgence du delta du Mackenzie qui a été un échec parce que personne ne le comprenait et ne l'appuyait. La conclusion inévitable à cela est que de tels plans doivent être préparés avec l'aide de tous les habitants du nord, dès le début."

Norman Simmons
Ministère des Ressources renouvelables
Gouvernement des T.N.O.

"Si un tel plan d'utilisation du sol avait été en vigueur avant notre arrivée et si dans ce plan d'utilisation du sol on avait considéré le tracé de la conduite de pétrole froid et la meilleure place où le mettre, je dirais que sur ce plan d'utilisation du sol aurait figuré l'emprise que nos consultants ont choisie."

Bill Pearce
Interprovincial Pipe Line (NW) Ltd

"J'ajouterai simplement, monsieur le Président, que nous pouvons raisonnablement penser que le promoteur est au courant de l'existence de ces études antérieures; que ce soit du point de vue environnemental ou du point de vue des sociétés concernées, il est raisonnable de penser que ces dernières sont au courant des problèmes possibles et des études supplémentaires nécessaires.

Ce qui me met à l'aise, c'est qu'un projet de cette envergure soit parvenu à ce stade et que l'on en soit encore réduit à des suppositions.

Je pense que la question aurait dû être réglée dans l'EIE."

Jeff Stein
Ministère des Pêches et des Océans

Esso recommande l'application de certaines mesures destinées à atténuer l'impact de la mise en oeuvre du projet sur le gibier d'eau en migration. La Commission recommande que tous les travaux de construction et de forage sur les îles soient arrêtés durant la période de pointe de la migration de une ou deux semaines au printemps et que les vols d'hélicoptères vers les îles soient réduits aux besoins essentiels. En outre, il faudra veiller à ce que ni terre ni végétation ne soient prélevés des gites d'étapes connus.

Advenant le cas d'une fuite importante de pétrole lors de la migration du printemps ou de l'automne, les dispositifs d'effarouchement ou de vaporisation aérienne devront empêcher les oiseaux de se poser dans la zone contaminée. La Commission recommande qu'Esso prépare un plan spécifiant le matériel et les techniques nécessaires pour tenir de vastes populations de gibier d'eau éloignées de l'endroit où le déversement accidentel serait survenu.

4.3.2 Incendies de forêts et de végétation

Les incendies de forêts et de végétation font partie de l'écologie du nord de la région du projet. Ces derniers temps les incendies de ce genre ont causé des dommages importants aux régions de piégeage et de chasse ainsi qu'aux régions boisées et cela a attiré l'attention sur les dégâts éventuels que le feu pourrait causer au pipeline et à son emprise. La commission a appris que IPL s'en remettra aux services gouvernementaux de prévention et de lutte contre les incendies pour la protection de la région avoisinant le pipeline contre de tels incendies. Lorsque des incendies de végétation se produiront à proximité immédiate du pipeline, IPL s'attend à devoir assurer lui-même la responsabilité du contrôle des incendies.

La Commission recommande que l'on clarifie les responsabilités respectives du gouvernement et de IPL en ce qui concerne la lutte contre les incendies avant que ne débutent la construction et l'utilisation du pipeline. Elle recommande aussi que le gouvernement étende son programme de lutte contre les incendies afin d'assurer la protection du pipeline sans le faire au détriment de la protection d'autres éléments tels que les routes, les villages et les zones de piégeage.

Pour ce qui est des pertes forestières éventuelles causées par le projet, la Commission a appris que l'on créera un minimum de nouvelles emprises pour le pipeline. Les lignes téléphoniques et de prospection sismique existantes seront utilisées pour le tracé. On ne prévoit donc pas de perte importante de bois commercialisable. Lorsque le déboisement est nécessaire, la Commission recommande que les déchets d'abattage provenant du déboisement de l'emprise soient entassés et brûlés dans l'emprise elle-même pendant l'hiver.

4.4 PREVENTION DES DEVERSEMENTS ACCIDENTELS ET MESURES CORRECTRICES

La menace d'une éruption permanente de pétrole a été avancée à maintes reprises lors des réunions dans les collectivités et lors des réunions techniques. Le scénario le plus "pessimiste" était celui d'une éruption dans une île artificielle durant la débacle au printemps ou durant la prise des glaces en automne. Pour l'instant, la technologie permettant de contrôler un déversement dans un fleuve important, au débit rapide et encombré de glace est très limitée. La Commission n'est pas satisfaite des mesures préventives et correctrices avancées par Esso concernant un déversement accidentel de pétrole.

La Commission recommande qu'Esso soit prié d'entreprendre un programme accéléré de recherche et de développement concernant les méthodes et l'équipement nécessaires pour contrôler un déversement accidentel de pétrole dans des eaux couvertes ou encombrées de glace. Ce programme devrait comprendre la solution de problèmes courants en matière de détection et de dépistage du pétrole sur et sous la glace et la récupération du pétrole déversé dans le Mackenzie dans toutes les conditions de glace. Le programme devrait exister avant que l'on procède à l'augmentation de la production du champ pétrolifère de Norman Wells.

La capacité d'Esso et d'IPL à déceler les fuites de pétrole du réseau de collecte de champ pétrolifère et du pipeline lui-même a été mise en question lors des réunions techniques. Esso a signalé à la Commission que le dépistage de fuites du réseau de collecte en utilisant la technologie la plus poussée à l'heure actuelle aurait une précision de $\pm$3%. Une fuite de cette importance dans le cadre de l'augmentation de la production du champ pétrolifère correspondrait à une perte quotidienne de 70 m^3. Le volume de mélange gaz/pétrole est difficile à mesurer mais la Commission a toutefois appris lors des réunions techniques que l'Union Soviétique était parvenue à mesurer des mélanges gaz/pétrole avec une précision atteignant $\pm$0,5%. IPL a signalé par la suite que le pipeline principal serait muni des instruments nécessaires au dépistage de fuites de l'ordre de $\pm$0,5%. Une plus grande précision est possible du fait des propriétés des fluides mesurés.

La Commission en a conclu qu'une perte éventuelle indécelée de l'ordre de 3% à Norman Wells serait inacceptable sur le plan de l'environnement. Elle recommande donc qu'Esso étudie, mette au point et installe un système de dépistage plus précis de façon à respecter les mêmes normes que celles appliquées au pipeline.

Au moment de la tenue des réunions publiques, les promoteurs n'avaient pas terminé leurs plans d'urgence en cas de déversement accidentel. Bien qu'Esso ait préparé divers scénarios et mesures correctrices praticables, il importe qu'un plan d'urgence soit établi avant le début des forages à Norman Wells et le début de la construction du pipeline. Pour que le projet soit acceptable sur le plan environnemental, un tel plan est essentiel.

La Commission recommande que des plans d'urgence soient mis au point à la fois pour la période de construction et la période d'exploitation du projet (augmentation de la production du gisement et pipeline) puis soient testés, évalués et approuvés par les autorités gouvernementales responsables avant le début des travaux. Ces plans devraient être faciles à obtenir et à comprendre pour toutes les personnes clés de la construction et de l'exploitation du projet. En outre, le plan devrait être conçu non seulement pour corriger, mais aussi pour prévenir.

4.5 PRODUITS TOXIQUES ET EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

La Commission a appris que les promoteurs n'avaient pas spécifiquement identifié et décrit le genre et la quantité de produits chimiques potentiellement toxiques ou dangereux nécessaires pour l'entreprise, ni précisé la façon dont ces matériaux seraient manutentionnés et éliminés. Le nombre de produits différents dont Esso aura besoin pour stimuler la production de son gisement peut atteindre seize. Parmi ceux-ci il y aura du chlore pour empêcher dans les puits la croissance des organismes vivants, de l'acide chlorhydrique pour stimuler la production d'un réservoir à carbonates, de l'alcool

polyvinylique pour stimuler davantage la production des puits et du tritium radioactif comme traceur dans le réservoir. Esso a signalé qu'aucun de ces produits ne contaminerait l'environnement à moins d'un déversement ou d'une rupture accidentels. La Commission a toutefois constaté que deux quantités importantes d'acide avaient été accidentellement déversées dans le Mackenzie en 1980, au moment de l'embarquement du produit à Norman Wells. Le risque de voir l'environnement contaminé par des produits chimiques n'est donc pas entièrement écarté.

D'après le peu de renseignements fournis, il appert que les promoteurs ne possèdent pas de plans ni de méthodes d'urgence appropriés pour la manutention, l'entreposage, le transport et l'élimination des produits toxiques ou dangereux. La Commission recommande donc que de tels plans et procédures soient préparés avant la mise en oeuvre du projet.

Le ministère de l'Environnement a signalé à la Commission qu'Esso n'avait pas accordé toute l'attention requise aux effets sur l'environnement des émissions atmosphériques résultant de l'augmentation de la production du gisement. Esso a déclaré que la qualité de l'air serait meilleure lorsque la nouvelle raffinerie entrerait en action. Cette affirmation n'était cependant étayée par aucune donnée ou analyse. La Commission considère qu'Esso en est arrivé à une conclusion prématurée et partage donc l'opinion émise par le ministère de l'Environnement.

Par conséquent, la Commission recommande qu'Esso entame un programme de surveillance de la concentration des émissions atmosphériques au niveau du sol dans la région de Norman Wells, et poursuive cette surveillance durant l'existence de l'entreprise.

4.6 UTILISATION DE L'EAU ET ELIMINATION DES EFFLUENTS

Esso a signalé que l'injection d'eau à Norman Wells nécessitera l'emploi d'un grand volume d'eau (au maximum 6400 m^3/j). La Commission n'a relevé aucun indice tendant à prouver que le prélèvement d'une telle quantité d'eau aurait un impact sensible sur le fleuve Mackenzie. Par ailleurs, Esso a indiqué que l'eau usée provenant de l'exploitation du gisement et contaminée par le pétrole serait entièrement réinjectée dans le réservoir et non déversée dans le Mackenzie. Du point de vue environnemental, la réinjection est la solution idéale.

On utilisera aussi de l'eau à des fins domestiques ainsi que pour le traitement et le refroidissement, ainsi que pour les essais du pipeline. Le volume d'eau ainsi utilisé n'aura aucun effet mesurable sur les ressources en eau de la région.

Diverses personnes ont posé des questions au sujet de l'emploi de méthanol et de changement de température de l'eau lors des essais hydrostatiques du pipeline. IPL a déclaré que ni du méthanol ni aucun autre produit chimique ne seraient utilisés pour ces essais. L'eau servant aux essais hydrostatiques sera cependant chauffée à un maximum de 36°C pour éviter la congélation durant les essais. Vu la faible quantité d'eau utilisée pour chaque essai (1250 m^3), le déversement de l'eau tiède dans le milieu environnant ne devrait poser aucun problème important.

Pour augmenter la production du champ pétrolifère, Esso compte forer environ 200 puits. Chaque puits entraînera l'accumulation d'en moyenne 700 m^3 de déchets de forage et de 37 m^3 de déblais. En ce qui concerne les puits

forés dans les îles artificielles, Esso compte rejeter les déchets liquides non contaminés par le pétrole directement dans le Mackenzie. Il s'agirait d'environ 56 000 m^3 de déchets liquides. Après avoir examiné l'information fournie par Esso et par les intervenants, la Commission a conclu que le projet de rejeter les déchets directement dans le fleuve est inacceptable au point de vue environnement. Esso n'a pu fournir des preuves valables de ce qu'une telle activité ne causerait aucun dommage à l'environnement et a été incapable d'expliquer comment les déchets non contaminés seraient séparés des déchets de forage contaminés par le pétrole. En outre la Commission craint que si une telle façon de faire était autorisée cela risquerait de causer un précédent en ce qui concerne le déversement de déchets industriels dans le Mackenzie, l'un des derniers grands cours d'eau non encore pollué au Canada.

La Commission recommande que le déversement de quelque déchet de forage que ce soit, autre que les mélanges d'eau et de bentonite, ne soit autorisé dans le Mackenzie et que des dépotoirs et des endroits d'élimination soient trouvés et arrangés.

4.7 ARCHEOLOGIE

La Commission archéologique du Canada a fait savoir par écrit à la Commission qu'elle s'inquiétait du peu de détails fournis par IPL au sujet des ressources archéologiques qui pourraient être abimées ou perdues du fait de l'entreprise projetée. IPL a l'intention d'entreprendre une enquête approfondie au sujet de l'emprise déboisée avant de commencer le creusement et la pose du pipeline. De plus, un archéologue sera constamment sur les lieux de construction et évaluera toute trouvaille archéologique éventuelle. La Commission estime que IPL a répondu de façon satisfaisante aux questions soulevées à ce sujet.

La Commission recommande que les organismes du gouvernement fédéral et du gouvernement des T.N.O. examinent en détail le programme archéologique proposé par IPL et surveillent l'impact que le projet pourrait avoir sur les ressources archéologiques le long du tracé du pipeline.

4.8 PROJETS PARALLELES

Au cours des réunions publiques, des intervenants ont déclaré que l'approbation du projet de Norman Wells entraînerait d'autres entreprises plus nombreuses et plus importantes dans la vallée du Mackenzie.

La Commission est d'avis qu'Esso et IPL n'ont pas convenablement étudié cette question. Ainsi, la construction d'un oléoduc entre Norman Wells et l'Alberta accélèrera sans doute les travaux de prospection et d'exploitation de champs pétrolifères le long de cet oléoduc. Il est également possible qu'on ajoute une dérivation au pipeline dans le futur, que l'on continue la route Mackenzie jusqu'à Norman Wells, que l'on installe des centrales hydroélectriques, que l'on ouvre des concessions minières pour les principaux métaux de base et le charbon et que l'on construise des oléoducs et des gazoducs de grand diamètre dans la vallée du Mackenzie. La Commission a appris qu'Esso et IPL n'avaient pas discuté avec d'autres industries du secteur de l'énergie ayant des intérêts dans la région concernant des systèmes éventuels de transport de pétrole dans le futur. Devant ce manque d'information, la Commission n'a pu examiner ni évaluer l'impact environnemental et les intéractions possibles du projet avec d'autres projets éventuels de développement des ressources dans la vallée du Mackenzie.

4.9 TRAITEMENT DE L'IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La façon dont on aura traité l'impact de ce projet en conformité avec les termes et conditions devra à son tour être suivie et évaluée. En comparant les impacts réels du projet aux impacts prédits, il sera possible d'acquérir une expérience importante dans le domaine de l'évaluation et d'évaluer le traitement des impacts. Les analyses de cas publiés faciliteront le transfert des connaissances et de l'expérience acquises pendant la mise en oeuvre de ce projet aux responsables d'autres projets concernant la construction de pipeline plus importants dans le nord du pays. La Commission recommande qu'on réserve suffisamment de ressources à cette évaluation du traitement des impacts pour la mener à bien. Ces ressources devraient provenir du gouvernement fédéral, l'analyse elle-même pouvant être effectuée par le ministère de l'Environnement, le ministère des Affaires indiennes et du Nord ou un organisme privé engagé par un de ces ministères.

Préoccupations au sujet de l'environnement lors de réunions communautaires.

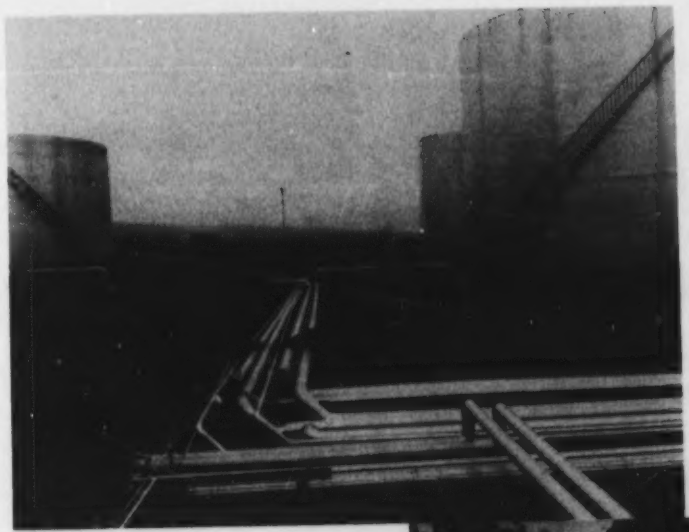
Au cours de réunions communautaires, un grand nombre de personnes, en faveur du projet ou contre celui-ci, ont souligné leur inquiétude au sujet de la protection de l'environnement et de la prévention de la pollution. Certains ont relaté leur expérience, qui du spectacle désolant de gibier d'eau enduit de pétrole, qui d'une rupture de pipeline et de pétrole déversé, qui du goût désagréable des poissons vivant dans des eaux polluées par le pétrole. Toutes ces personnes ont exprimé le désir de voir la terre, l'eau, la forêt et la faune protégées.

Par contre, les personnes qui se sont adressées à la Commission aux réunions communautaires à Hay River et Yellowknife, présumaient que l'on accorderait une protection suffisante à l'environnement. Ils considéraient que le projet était satisfaisant du point de vue environnement et ne prévoyaient aucun problème pourvu que l'on prenne de justes dispositions et qu'on respecte celles-ci.

Il est clair que les gens qui vivent en étroite harmonie avec la nature perçoivent davantage les risques associés au projet. Tout au long des réunions, la Commission a noté que l'on comprenait généralement mal le projet, son impact sur la nature, les mesures correctrices proposées par les promoteurs et les liens unissant ce projet aux autres tentatives de développement régional. En conséquence, la Commission recommande que l'on organise un programme d'information publique, dans le but d'apaiser les craintes des habitants de la vallée du Mackenzie. Le programme en question devrait être organisé et financé conjointement par les promoteurs et les gouvernements fédéral et des T.N.O., et devrait faire appel à divers moyens et média d'information. On devrait prévoir la réaction des diverses communautés à cette campagne, réaction qui se manifestera par un afflux de questions, de préoccupations et d'informations. La Commission a entendu parler de l'Alaska Oil Pipeline Impact Centre de Fairbanks. Les habitants de Fairbanks gèrent le centre d'information à l'aide de fonds fournis par le gouvernement et l'industrie. La Commission croit que ce centre pourrait être un modèle éventuel pour le projet de Norman Wells.

CHAPITRE 5

ÉCONOMIE ET SOCIÉTÉ



Fort Franklin, T.N.O., sur la rive du lac Great Bear.

5.0 ECONOMIE ET SOCIETE

A la demande du ministère des Affaires indiennes et du Nord, la Commission a inclu dans son examen les incidences socio-économiques du projet; elle a demandé aux habitants de la vallée du Mackenzie ce qu'ils pensaient du projet et comment il serait possible d'en atténuer les conséquences. Dans le chapitre 5 on examine les problèmes économiques et sociaux les plus importants issus du projet et qui ont été examinés lors des réunions publiques.

5.1 QUESTIONS D'ORDRE ECONOMIQUE

Le projet de Norman Wells a surtout été examiné dans son contexte régional. Tout en reconnaissant l'importance du projet dans le cadre de l'économie nationale, la Commission a accordé une attention particulière à ses incidences sur le développement économique de la vallée du Mackenzie.

5.1.1 Le projet de Norman Wells dans le cadre national

La Commission a constaté l'importance du projet de Norman Wells pour l'économie du Canada. Telle que proposée, l'entreprise injectera 3500 m^3/j de pétrole de plus sur le marché du Canada. On estime que la production de 4000 m^3/j projetée, devrait rapporter grosso modo $250 000 000 par année aux prix mondiaux actuels. Il s'ensuivrait une réduction nette de nos importations de pétrole, ce qui serait conforme à la politique nationale en matière d'énergie, selon le ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources.

On note que la participation canadienne dans l'entreprise est élevée: 95% de la construction et des matériaux seront achetés au Canada et 98% des coûts d'exploitation de l'entreprise profiteront à des affaires canadiennes.

Mis à part ce qui précède la Commission n'a pas évalué le projet dans son cadre national, cette tâche revenant à l'Office national de l'énergie.

5.1.2 Questions relatives à l'économie régionale

Pour l'instant, l'économie de la partie ouest des T.N.O. est aux prises avec le sous-emploi et un grand nombre de secteurs fonctionnent au ralenti. Les cinq points principaux relatifs à l'économie portés à l'attention de la Commission dérivent directement de l'existence d'une telle situation.

Il y a deux questions qui touchent à l'économie et sont indirectement reliées à l'entreprise projetée. Premièrement, le Gouvernement des T.N.O. a présenté de sérieux arguments en faveur d'une modification des arrangements concernant le partage des revenus entre le gouvernement des T.N.O. et le gouvernement fédéral. Deuxièmement, les Dene ont insisté pour que la réalisation du projet soit retardée jusqu'au moment où la question des revendications territoriales aura été réglée substantiellement. Ces deux points ont cependant des relations étroites avec la politique, comme on le signalait au chapitre 3 du présent rapport.

Une troisième question est liée à la nécessité d'une planification régionale où le projet trouverait sa place naturelle. Bien que dans le passé des recommandations et des tentatives aient déjà été faites dans ce sens, la région où doit être implanté le projet ne possède toujours aucun plan global d'utilisation des ressources et des terres. Un document, même préliminaire, favoriserait et encadrerait une mise en oeuvre ordonnée du projet et des travaux qui pourraient suivre. L'absence d'un plan d'utilisation du sol est cause de préoccupations et soulève certains doutes sur la façon dont on parviendra à prévoir et à pallier

les effets éventuels de la mise en oeuvre du projet.

En quatrième lieu, les habitants de la vallée du Mackenzie ont cherché à savoir comment l'augmentation de la production de pétrole et de gaz à Norman Wells aiderait les consommateurs locaux sur le plan monétaire et comment les approvisionnements de carburant seraient garantis dans l'avenir.

Le cinquième point concerne le recours à la main-d'oeuvre et aux entreprises locales, de préférence à toute autre, de façon à favoriser l'économie des T.N.O., et non l'érosion de celle-ci au profit du développement d'autres régions. La Commission estime que les possibilités d'emploi offertes par les deux parties du projet ne sont guère nombreuses. Néanmoins, le redressement de l'économie locale, pratiquement stagnante à l'heure actuelle, au moyen des salaires engendrés par plusieurs centaines d'annéespersonnes additionnelles est un point capital et la Commission a reçu plusieurs suggestions concernant la main-d'oeuvre locale et les entreprises du nord.

Quoique les hommes d'affaires, les autorités locales et certain intervenants aient fermement soutenu le projet, cet appui n'était accordé que pour autant que l'on accorde la priorité à ces questions économiques régionales lors de la planification du projet.

Pour assurer les plus grands bénéfices possibles au nord canadien ainsi que pour favoriser et consolider l'économie de cette partie du pays, la Commission estime:

1. Qu'il faut revoir le mode de partage des profits créés par l'entreprise projetée;

2. Qu'il faut entamer des négociations concernant les revendications territoriales et réaliser des progrès sensibles en ce domaine;

3. Qu'il faut mettre au point et appliquer un plan d'utilisation des ressources et des terres de la région en cause pour satisfaire aux besoins de l'entreprise projetée et d'autres qui pourraient suivre;

4. Qu'il faut élaborer une politique de fixation des prix des produits pétroliers et de garantie d'approvisionnements dans le Nord et qu'il faut en informer le public;

5. Qu'il faut fixer des priorités précises d'emploi des habitants du nord. Les promoteurs, le gouvernement des T.N.O. et le ministère fédéral de l'Emploi et de l'Immigration devraient préparer un plan coopératif à ce sujet;

6. Qu'il faut donner aux entreprises régionales une chance équitable de présenter des soumissions et créer des politiques qui stimuleront la croissance de ces mêmes entreprises.

Ces questions sont reprises plus loin dans le présent chapitre, ainsi qu'aux chapitres 3 et 7 du présent rapport.

5.1.3 Répercussions sur l'économie régionale

Il est difficile de préciser les répercussions éventuelles du projet de Norman Wells sur l'économie de cette région en raison du manque d'information sur les aspects salariaux de l'économie actuelle et de l'absence d'un modèle ou d'une base pouvant servir de point de comparaison. Toutefois, les exposés présentés à la

Commission indiquent clairement que l'entreprise projetée profitera à certains habitants de la région, mais pourrait nuire à d'autres.

Les données qui suivent illustreront l'envergure du projet sur le plan monétaire. Les coûts d'immobilisation devraient atteindre 600 millions de dollars (dollars de 1979). On prévoit que les salaires payés pour la construction seront de 89 millions de dollars pour les installations nécessaires pour l'augmentation de la production pétrolière et de 39 millions pour le pipeline. Les salaires annuels sont estimés à 4,7 millions de dollars pour l'exploitation des nouvelles installations de Norman Wells et à 1,2 million pour l'exploitation du pipeline. A titre de comparaison, les dépenses du gouvernement des T.N.O. se sont élevées à 290 millions de dollars en 1979. Les chiffres données au titre de dépenses de l'entreprise projetée ne comprennent pas les revenus supplémentaires tirés du secteur local des approvisionnements et services. Etant donné qu'il est impossible de déterminer le montant d'argent liquide provenant de l'entreprise qui restera dans le nord ainsi que la partie des salaires payés qui circulera dans le nord, il est impossible de déterminer la valeur nette, en dollars, des avantages économiques que la région retirera de cette affaire.

La Commission a identifié trois conséquences néfastes possibles du projet sur l'économie régionale:

(i) le risque d'une explosion économique;

(ii) une augmentation de l'inflation; et

(iii) le bouleversement des valeurs économiques traditionnelles.

La question d'une explosion économique dangereuse a été soulevée par les hommes d'affaires de Norman Wells, Fort Simpson, Hay River et Yellowknife. En effet, le projet va stimuler une nouvelle croissance économique dans la vallée du Mackenzie et aura un effet positif, attendu depuis longtemps, sur le climat d'incertitude et de stagnation qui caractérisent le commerce dans la région. Toutefois, pendant la construction, l'afflux d'argent provenant des salaires et les achats de biens et de services pourraient suractiver l'économie, faire grimper les prix et accélérer le développement des services locaux à une cadence trop rapide. Si le projet de Norman Wells n'ouvre pas la voie à d'autres grands projets de développement industriels, l'économie pourrait s'effondrer. On a informé la Commission de l'expérience vécue lors de la construction du pipeline de l'Alaska, et il a été constaté, malgré l'échelle différente des deux projets, qu'un tel risque existe également dans la vallée du Mackenzie. Pour réduire une telle répercussion au minimum, la Commission recommande donc que les promoteurs communiquent avec le gouvernement pour évaluer les effets inflationnistes de l'entreprise projetée et pour mettre au point des stratégies afin d'y remédier. Ceci devrait être fait avant que la réalisation du projet soit autorisée.

Parallèlement, le gouvernement devrait prendre des mesures immédiates pour déterminer l'impact du projet de Norman Wells sur les initiatives en matière d'exploitation des ressources et de transport dans la vallée du Mackenzie. Une fois approuvé, le projet tissera des liens beaucoup plus étroits entre le bien-être de la région et l'exploitation de ses ressources et imposera au gouvernement la responsabilité spéciale de protéger les habitants de la vallée contre

"...en ce qui concerne le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, il y a certainement des problèmes clés essentiels se rattachant au partage des revenus et au règlement des revendications territoriales et à d'autres que nous considérons comme vraiment essentiels.

Mais nous pensons que c'est là un problème qui ne concerne pas les promoteurs mais Ottawa et nous-mêmes; nous sommes intimement convaincus que nous devons trouver une solution satisfaisante à ces problèmes.

Larry Elkin
Ministère du Gouvernement local
Gouvernement des T.N.O.

"...j'estime que la population du nord en prenant délibérément position contre le développement payera un plus grand prix sous beaucoup d'aspects que pour les risques sociaux d'un développement contrôlé."

J.R. Witty
Division du développement de la
main-d'oeuvre
Ministère du Développement économique
et du Tourisme

"La politique nationale en matière d'énergie, comme la présente le mémoire de EMR, ne parle nulle part des besoins futurs des Canadiens du nord, ni même de ceux du sud. Elle ne s'attache pas à d'autres utilisations des terres telles que le règlement de revendications territoriales; elle ne se penche pas sur le bien-fondé du projet ni sur la façon dont il pourrait contribuer à, ou s'écarter de, l'élaboration d'une déontologie sur la conservation.

Une politique nationale sur l'énergie différente des politiques de EMR doit sûrement avoir un autre but que l'extraction immédiate d'une énergie non renouvelable dans le nord et son transport vers le sud."

Carson Templeton
Winnipeg

une dépression conséquente au projet et des conséquences socio-économiques de celle-ci.

Le second impact négatif possible du projet concerne les différences salariales inflationnistes. Les possibilités de nouveaux emplois mieux rémunérés pourraient entraîner l'abandon des emplois existants actuellement dans les secteurs public et privé. Les services gouvernementaux et commerciaux pourraient donc être perturbés par la hausse des salaires. La Commission recommande que les personnes responsables de la planification et de la surveillance au gouvernement des T.N.O., en collaboration avec les promoteurs, entreprennent une étude sur l'incidence des différences de salaire relatives au projet et préparent des mesures en vue de résoudre les problèmes d'emploi qui pourraient affecter les habitants du nord déjà employés dans cette région. Cette information devrait être mise à la disposition du public afin que les entreprises privées et publiques puissent se préparer à d'éventuels problèmes de main-d'oeuvre et planifier leurs activités en conséquence.

Le troisième point soulevé a trait aux habitants du nord qui vivent actuellement de la chasse et du piégeage et que la perspective d'un travail plus rémunérateur pourrait attirer. Les trappeurs de la région verraient d'un bon oeil la possibilité d'obtenir un emploi secondaire qui leur permettrait de poursuivre leurs activités actuelles. Certaines personnes préfèreront abandonner le piégeage un certain temps; d'autres poursuivront parallèlement les deux activités à temps partiel. Toutefois, les possibilités d'emploi diminueront avec la fin des travaux de construction et certains ouvriers voudront reprendre le piégeage comme moyen de subsistance. Or, on sait par expérience que le fait d'abandonner provisoirement le piégeage peut laisser certains trappeurs sans le matériel ou les fonds nécessaires à la reprise d'une telle activité. La Commission recommande donc que le gouvernement des T.N.O. étende son programme d'aide aux trappeurs qui après avoir travaillé un certain temps à l'entreprise de Norman Wells, désireront recommencer le piégeage.

5.1.4 Possibilités d'emploi et d'affaires

Plusieurs décennies de changement ont centré une grande partie de la vie de la plupart des habitants de la vallée sur le besoin d'argent. La croissance démographique naturelle et celle due à l'installation de nouveaux arrivants ont engendré un besoin d'emplois lucratifs dépassant les possibilités existantes. De nouvelles possibilités d'emploi et d'affaires sont donc nécessaire à la relance de l'économie régionale. La Commission a cherché et obtenu des conseils sur la façon dont le projet pourrait affecter la participation locale et concernant la préférence à accorder aux habitants du Nord.

Emploi

Il est clair qu'une augmentation des possibilités d'emploi s'impose dans la vallée du Mackenzie. Les étudiants sont de plus en plus qualifiés lorsqu'ils quittent l'école et leurs aspirations sont plus élevées. En outre, un grand nombre de personnes non employées désirent acquérir une formation professionnelle et un travail rémunéré. Il n'en reste pas moins que la plupart des gens de la région du nord aimeraient rester dans le nord et ne pas devoir descendre dans le sud pour trouver un emploi.

La Commission a écouté les commentaires des organismes publics chargés de l'emploi et des conséquences du chômage. De toute évidence, la création d'une moyenne

"Toute l'après-midi et la soirée, j'ai écouté parler des points mentionnés. Nous discutons une question importante. Quand on discute d'une question aussi importante il faut la prendre au sérieux.

Un projet comme celui-ci est un gros projet. Nous, en tant que Dene, pensons que nous avons déjà déclaré lors de nos réunions précédentes que nous attendrions jusqu'à ce que le problème de nos revendications territoriales soit réglé. Nous nous en tenons à cela.

Paul Wright
Chef
Fort Norman, T.N.O.

"...il est à peu près temps que l'on entreprenne la construction du pipeline et qu'on laisse de côté toutes ces discussions. Je pense que le pipeline serait une bonne chose, non seulement pour moi, mais pour bon nombre de jeunes de la vallée du Mackenzie qui préféreraient avoir un peu d'argent dans leurs poches que de voir tous ces bavardages actuels; le projet profiterait à beaucoup de jeunes gens, les jeunes doivent travailler.

Je pense donc que le pipeline est une bonne chose. Si vous ne faites pas ce genre de chose, le trappeur à plein temps devra abandonner le piégeage. Il faut beaucoup de temps, énormément de temps, d'argent, d'essence et d'huile pour faire marcher un skidoo."

Archie Lennie
Fort Norman (T.N.O.)

"Beaucoup de gens pensent que nous nous opposons au développement. Il n'en est pas ainsi. Nous savons que finalement un de ces jours nous devrons nous lancer dans le développement des ressources contenues dans cette terre des autochtones; mais dans notre esprit certains problèmes tels que les revendications territoriales devront être résolus.

Nous semblons donc résolument fermé au développement, mais si nous savions où nous en sommes pour ce qui est du gouvernement nous serions ouverts."

Joachim Bonnetrouge
Chef
Fort Providence

mensuelle de 525 emplois en construction, ainsi que de 120 emplois permanents à Norman Wells et de 29 autres pour le pipeline représente un nombre d'emplois importants. Des emplois supplémentaires dans le secteur des services et dans les organismes gouvernementaux qui appuient le projet augmenteraient encore les possibilités d'emploi dans la région. Outre les emplois directs, l'entreprise projetée apportera d'importants avantages à l'industrie des services, aux entreprises d'approvisionnement, aux entrepreneurs en construction et aux manufactures. Même si le nombre d'emplois n'atteint un point culminant que temporairement pendant la phase de construction, un grand nombre de travailleurs éventuels et de commerces dans le nord seront enchantés par les avantages offerts par ces possibilités.

Plusieurs personnes ont souligné la nécessité d'accorder la priorité d'embauche aux habitants des T.N.O., de façon à empêcher l'arrivée d'un trop grand nombre d'ouvriers du sud. A cette occasion, la définition de l'habitant "du Nord" a été vivement controversée. La Commission a conclu que la définition qu'en donne le gouvernement des T.N.O., à savoir que l'habitant "du Nord" est une personne qui a habité dans les T.N.O. pendant au moins un an, est appropriée. La Commission constate qu'en demandant d'accorder la préférence aux habitants du Nord, on cherche à réduire le taux de chômage dans la région. Les promoteurs sont d'ailleurs conscients de l'importance du recrutement local. Par conséquent, la Commission recommande que l'embauchage se fasse à proximité des lieux de travail.

Certains intervenants craignaient que les syndicats exercent un contrôle sur la répartition des tâches et que leurs règlements excluent la main-d'oeuvre locale de certaines possibilités d'emploi. Esso a signalé que la construction des installations principales à Norman Wells serait vraisemblablement confiée à des entrepreneurs syndiqués, mais que les syndicats n'auraient rien à voir avec les travaux de forage, l'augmentation de la production pétrolière ni l'exploitation des installations elles-mêmes. De son côté, IPL a indiqué qu'il est impossible de savoir avant la ratification du contrat, si le pipeline principal sera construit par un entrepreneur syndiqué. Quoi qu'il en soit, les promoteurs ont tous deux déclaré que même si les contrats étaient accordés à un entrepreneur syndiqué, on tiendra compte des aptitudes et de l'intérêt des ouvriers de la région au moment de l'attribution des emplois. La Commission recommande donc qu'on accorde la priorité à cet aspect au moment de la préparation des contrats avec les entrepreneurs syndiqués.

Possibilités commerciales

Les hommes d'affaires de la région appuient fortement le projet. Chaque personne qui s'est adressée à la Commission et avait un commerce a insisté sur la nécessité de favoriser et de stabiliser l'économie et sur l'importance de mettre en place un mécanisme qui accordera aux entreprises du nord une chance égale lors des soumissions. Les entreprises commerciales de la région ne sont guère importantes et dans de nombreux cas pourraient être moins favorisées que les grosses sociétés du sud sur le plan de la concurrence. Les entreprises commerciales du nord son certaines d'être capables de fournir les biens et les services requis, mais l'importance des contrats pour l'entreprise projetée devrait être telle qu'elle leur permette de concourir avec des chances égales. Les promoteurs savent qu'il faudra diviser les travaux de grande envergure en tâches plus petites et plus facilement réalisables. La Commission recommande qu'une telle mesure

soit obligatoire si l'on veut que les commerces de la région puissent bénéficier du projet.

Les exigences en matière de cautionnement inquiètent les entrepreneurs de la région dont l'entreprise n'a pas l'envergure de leurs concurrents du sud et qui ne pourraient, le cas échéant, déposer de fortes sommes en garantie de leur engagement. Ils pourraient ainsi se trouver exclus des appels d'offre. Les promoteurs ont fait savoir que dans certain cas ils élimineront le cautionnement. La Commission estime que cette solution est valable et devrait assurer un surcroît de travail à certains commerces locaux.

La plupart des entrepreneurs du nord ne sont pas syndiqués, et les exigences incluses dans des contrats pour syndiqués pourraient exclure leur participation. A Norman Wells, Esso entend agir comme entrepreneur général et accordera certains travaux aux sous-traitants et aux entreprises non syndiqués. Pour sa part, IPL a assuré que les entreprises non syndiquées de la région pourraient présenter des offres pour les travaux non compris dans le contrat principal, qui lui, pourrait être attribué à des syndiqués ou à des non syndiqués. La Commission recommande que les promoteurs fassent tout leur possible pour que certains contrats soient accordés à des entreprises locales non syndiquées.

5.1.5 Programmes d'aide à l'économie régionale.

La Commission a appris que les programmes de formation et de perfectionnement et le programme d'information publique relié au projet ne sont pas assez avancés pour que l'économie régionale puisse profiter des avantages issus du projet.

En premier lieu, les programmes de formation et de perfectionnement du gouvernement des T.N.O. et de l'industrie doivent être centrés sur le projet. Ainsi, on aura besoin d'ouvriers expérimentés et semi-expérimentés: mécaniciens, foreurs, soudeurs, charpentiers, machinistes, spécialistes des communications ainsi que de sténographes, de commis et de comptables dans les bureaux des entreprises et des services divers. Pour l'instant, la région compte un nombre restreint de travailleurs entraînés pour l'entreprise projetée. Même si le temps pour un tel perfectionnement est restreint, la Commission recommande que le gouvernement des T.N.O. et le centre de formation supérieure et professionnelle de Fort Smith collaborent avec les promoteurs afin de s'assurer de ce que les résultats des efforts déployés pour la formation orientée vers l'entreprise projetée soit maximisée. La Commission estime qu'une telle collaboration est essentielle si l'on veut améliorer les aptitudes de la main-d'oeuvre locale dans le secteur du pétrole et des pipelines, non seulement en vue de la présente entreprise projetée, mais aussi en prévision de la réalisation de nouvelles initiatives industrielles dans d'autres parties des T.N.O.

La Commission a appris qu'Esso avait réalisé d'importants progrès dans le domaine de la formation des ouvriers sur le lieu du travail, à Norman Wells. Pour l'instant, il y a 30 à 40 employés occupés à plein temps aux programmes relatifs à l'augmentation de la production de pétrole. La formation sur les lieux offre les avantages de l'acquisition d'expérience pratique, d'un salaire fixe et d'un travail par roulement d'équipes permettant à l'apprenti de maintenir le contact avec son chez soi. Ces facteurs facilitent le passage d'un emploi non qualifié à un travail spécialisé, avec certain changements de vie que cela peut impliquer. La Commission recommande que les programmes de formation sur les lieux

de travail organisés par les promoteurs fassent partie intégrante des phases de construction et d'exploitation de l'entreprise projetée.

IPL a signalé à la Commission que la brièveté de la période de construction du pipeline (deux périodes de 90 jours au cours de deux saisons d'hiver) et les exigences en matière de main-d'oeuvre qualifiée l'obligerait à aller chercher la plupart de ses ouvriers dans le sud. Toutefois, certains travaux tels que le déboisement et l'aménagement de l'emprise pourraient être confiés aux habitants de la région. Compte tenu du temps qu'il reste avant la réalisation du projet, la Commission recommande que le gouvernement des T.N.O. et IPL utilisent les programmes de formation existants ou modifiés, tel que Hire North par example, pour que le plus grand nombre possible de travailleurs locaux participent à la construction et à l'exploitation du pipeline. Les aptitudes ainsi acquises dans le cadre de cette réalisation d'un pipeline seront fort utiles pour d'autres projets du même genre dans le nord.

En second lieu, il faudra organiser un programme d'information publique et le maintenir en place pendant les diverses phases du projet: approbation, planification, construction et exploitation. La Commission a remarqué que le projet était généralement mal connu, en particulier dans les villages de la vallée du Mackenzie. Cette situation s'explique en partie par la complexité du sujet et l'importance des données contenues dans l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) et les documents connexes. La Commission a appris que si l'on excepte la bande Dene Tha près de High Level en Alberta, aucun groupe d'autochtones n'a examiné l'EIE en détail. Si l'on décide de réaliser le projet, il faudra établir un programme d'information publique qui soulignera les possibilités d'emploi et d'affaires découlant du projet et diffusera des conseils afin d'éviter un enthousiasme et une fièvre injustifiés. La Commission recommande que le gouvernement des T.N.O. et le gouvernement fédéral travaillent avec les promoteurs en vue de mieux informer le public et d'aider les travailleurs et les entreprises de la région.

5.1.6 Répercussions sur les services gouvernementaux

Le projet préoccupe de nombreux ministères du gouvernement fédéral, du gouvernement des T.N.O. et des gouvernements locaux en raison de la surcharge éventuelle de travail et de demandes dont il pourrait être cause pour les programmes environnementaux, techniques, économiques et sociaux existants. Les nouvelles responsabilités, une charge de travail plus importante et une hausse des coûts seront le lot des organismes publics lorsqu'ils auront à s'occuper du projet. Certains programmes devront être créés, d'autres devront être élargis.

Il reste très peu de temps pour planifier et préparer les activités et les gouvernements devront agir rapidement lorsque la décision de réaliser le projet aura été prise. Par ailleurs, il y aura un surcroît important de travail pendant la période de construction mais une partie de ce surcroît subsistera pendant plusieurs années du fait de l'exploitation de l'entreprise.

Le gouvernement des T.N.O. et le gouvernement fédéral seront sûrement le point de mire pour les questions d'ordre socio-économiques et certain ministères auront besoin de personnel et de fonds supplémentaires. La Commission pense qu'il existe au moins quatre possibilités qui permettraient aux ministères de faire face à leurs nouvelles responsabilités:

(i) détacher du personnel d'un niveau de gouvernement auprès d'un autre niveau de gouvernement;

(ii) augmenter le nombre de fonctionnaires, provisoirement dans certains cas et de façon permanente dans d'autres;

(iii) recourir aux services de spécialistes de la planification, de la gestion et de la technique lorsque nécessaire;

(iv) réaffecter des ressources et des programmes existants à ceux reliés au projet de Norman Wells.

Puisque le projet demandera beaucoup d'efforts dans sa phase initiale, la Commission recommande qu'on examine sérieusement toutes ces possibilités.

Le projet imposera des exigences supplémentaires à plusieurs programmes gouvernementaux. Ainsi, les exposés présentés aux réunions publiques faisaient ressortir la nécessité de nouveaux services d'hygiène mentale, d'un plus grand nombre d'habitations et d'écoles, de forces de l'ordre accrues et de nouveaux programmes sur l'alcoolisme. La Commission recommande que les besoins créés par l'entreprise projetée n'entraînent pas un déplacement des programmes et des responsabilités gouvernementaux existants et que les organismes gouvernementaux disposent de ressources nécessaires pour répondre à la fois aux exigences du projet et à celles des programmes déjà en cours.

La Commission en conclut que les coûts des services et des programmes additionnels pourraient être supportés par les promoteurs dans certains domaines précis. Les promoteurs ont effectivement déclaré que leurs employés bénéficieraient des soins médicaux et auraient accès à des programmes et à des installations récréatifs le tout au frais de la société. Toutefois, les coûts supplémentaires entraînés par la nouvelle infrastructure tel que routes, moyens de communication, carrières, aménagement des terrains d'habitation (Norman Wells), pourraient être supportés en tout ou en partie par les promoteurs. Cette question devrait être examinée au début de la phase de planification du projet, et les organismes publics et les promoteurs devraient déterminer si de telles dispositions sont nécessaires et négociables. De plus, on devra examiner les plans des constructions provisoires et des installations matérielles afin de déterminer si celles-ci pourraient être utilisées par les autorités publiques où les collectivités locales après achèvement de la phase de construction du projet. La Commission estime que de telles stratégies sont appropriées et les recommande en conséquence.

Finalement, puisque la demande de services gouvernementaux aura sûrement des répercussions sur le budget des ministères, la Commission recommande qu'on examine la question des finances de façon réaliste et qu'on prenne les mesures nécessaires pour que les programmes répondent aux besoins de planification et de services de l'entreprise projetée ainsi qu'aux besoins des habitants de la région.

5.1.7 Effets sur les moyens de transport et de communication

Le projet proposé entraînera une augmentation de l'utilisation des moyens de transports et de communications. La principale préoccupation dont il a été fait part à la Commission était que le service actuellement offert aux collectivités ne soit surchargé à un point tel que les besoins de l'entreprise projetée ne passent avant ceux des autres usagers.

Transport

Le système de transport par chalands sur le Mackenzie a été amélioré en vue de la construction du gazoduc qui avait été proposée il y a quelques années. La capacité de transport du système dépasse les besoins actuels de la région et la Northern Transportation Company Ltd. a confirmé que les expéditions provenant de l'entreprise projetée ne nuiraient en aucune façon au service de chalands existant.

Pendant la phase de construction du projet, le trafic de camions augmentera sensiblement sur la portion de la route Mackenzie comprise entre Enterprise (T.N.O.) et Fort Simpson ainsi que sur la route entre Hay River et Enterprise. Le déplacement des campements et l'approvisionnement de l'entreprise projetée feront culminer le trafic, en particulier durant les périodes de construction en hiver. Ainsi, on estime qu'il y aura en moyenne un camion passant toutes les demi-heures en un point donné de la route. Il y aura des convois de transport du matériel des campements durant 2 à 3 semaines au début et à la fin de la saison de construction. De plus, le trafic léger (surveillance et livraisons) augmentera lui aussi. Tout cela aura un effet sur l'état des routes ainsi que sur les calendriers et les frais d'entretien. La Commission recommande donc que les promoteurs, de concert avec les ministères des Travaux publics du gouvernement fédéral et celui du gouvernement des T.N.O., préparent des plans dans le but de protéger le trafic normal des camions et des voitures, et de préserver et même d'améliorer, la qualité des routes et des conditions de conduite, éventuellement en procédant à la réfection de la route ou en recourant à l'asphaltage.

Le projet pourra aussi créer une demande suffisante pour que la route Mackenzie soit prolongée jusqu'à Norman Wells. Une telle initiative faciliterait la surveillance et l'entretien du pipeline et on pourrait assister dans les communautés à un regain d'intérêt pour l'extension du réseau routier. La Commission recommande que les ministères des Travaux publics du gouvernement fédéral et celui du gouvernement des T.N.O. établissent un plan pour le prolongement de la route Mackenzie jusqu'à Norman Wells pour le cas où l'entreprise projetée augmenterait le besoin.

Le trafic aérien augmentera lui aussi, surtout entre Yellowknife, Norman Wells et Fort Simpson. Les ouvriers qui construiront le pipeline voyageront par transporteurs commerciaux qui mettront des vols supplémentaires en service au début et à la fin de chaque période de construction de 90 jours ainsi qu'au moment de la rotation à Noël. Le transporteur concerné pense arriver à répondre aux besoins de l'entreprise projetée sans perturber le service normal. En outre, le système de roulement des équipes que l'on compte utiliser pour la construction et l'exploitation des installations de Norman Wells entraînera un accroissement des voyages par avion. Il faut estimer l'importance de ce trafic. Puisque le risque de surcharger les services commerciaux de transport aérien, de capacité restreinte actuellement, existe, la Commission recommande que les autorités responsables surveillent les conditions qui régissent l'émission de permis pour les services de transport aérien commerciaux de la vallée du Mackenzie afin que la demande engendrée par l'entreprise projetée ne réduise pas les services offerts aux habitants de la région.

Communication

Les moyens de communication sont essentiels pour les communautés très dispersées de la vallée du Mackenzie qui sont

éloignées des centres régionaux. L'entreprise projetée nécessitera des moyens de communications efficaces, sur lesquels on pourra compter, et ce besoin pourrait monopoliser les moyens en place. La construction du pipeline nécessitera l'intensification du service de communication mobile et par micro-ondes de la station de Hay River.

A l'heure actuelle, les promoteurs travaillent avec Northwestel à l'extension du service. Les demandes pour un service accru pourront résulter d'une plus grande utilisation par les organismes gouvernementaux et par des usagers privés dont les besoins en communication auront augmenté soit directement soit indirectement du fait de l'existence de l'entreprise projetée. La Commission recommande que l'on prenne les mesures nécessaires pour identifier les besoins en communications entraînés par l'entreprise projetée et pour fournir un système de communication approprié de façon à ne pas réduire le service existant.

5.2 QUESTIONS D'ORDRE SOCIAL

La population de la vallée du Mackenzie plonge ses racines à la fois dans une culture et une économie indigènes axées sur la terre et dans le mode de vie urbano-industriel et le système de valeurs du sud du Canada. L'intrusion de ce dernier mode de vie a imposé aux autochtones des conflits, des changements et des compromis avec pour résultat d'être défavorisés sur le plan matériel et économique. En outre, les autochtones ont plus que leur part de problèmes médicaux, mentaux et sociaux, comme le montrent les statistiques. Le projet de Norman Wells fait partie du système industriel et urbain qui envahit la vie des autochtones et amène encore des changements et cause des préoccupations sociales à la population autochtone. La planification du projet et sa surveillance devront faire en sorte que ces personnes profitent plus des avantages économiques d'une entreprise comme celle-ci et en subissent moins les répercussions sociales.

Jusqu'à présent, la population indigène a subi les pressions des programmes gouvernementaux dans les domaines de l'éducation, de la santé et de l'habitation et a souffert du manque d'emplois rémunérés. Peu ou pas d'occasions de prendre des décisions ont été données aux autochtones et à leur dirigeants et, à part quelques exceptions, ni le mode de vie axé sur la terre ni le travail rémunéré ne leur ont procuré un revenu économique convenable. Récemment, et pour la première fois, les autochtones sont parvenus à trouver de nouvelles orientations à leur vie, par leurs propres organisations. Le projet de Norman Wells représente une nouvelle proposition économique susceptible d'apporter certains profits d'ordre économique aux autochtones.

La population blanche de la région s'attend à ce que l'entreprise projetée apporte certains changements d'ordre social. La plupart des habitants de race blanche du nord considèrent cette entreprise d'une façon positive et associent cette occasion d'ordre économique à une amélioration de leur mode de vie. Toutefois, ils admettent aussi que le projet peut avoir ses inconvénients, au point de vue social, spécialement à cause de l'impact de la population de passage qui viendra dans la région.

La Commission insiste pour que l'on planifie ce projet de façon à ce qu'il contribue au mieux-être de tous ceux qui choisiront d'y participer. Les nouveaux revenus fiscaux réalisés par le gouvernement permettront de consolider les programmes sociaux destinés à résoudre les problèmes des habitants et des communautés de la région. C'est là un des moyens

de faire profiter les gens de la région du projet des bénéfices de l'opération.

5.2.1 Dualité de la société

Les personnes qui se sont adressées à la Commission dans les villages autochtones ont parlé de l'importance des terres dans leur culture et de leur vie traditionnellement basée sur la chasse, la pêche et le piégeage. Elles ont ajouté qu'il était de plus en plus difficile de vivre uniquement de ces activités comme moyens d'existence dans le nord. Cette société espère donc assurer sa subsistance en partie par travail rémunéré et en partie par ce que rapporte la terre. Un grand nombre d'autochtones mais pas tous, recherchent cette vie divisée. Certains blancs du nord partagent le même désir.

Le projet exercera des pressions supplémentaires sur cette société en transition, tout en lui apportant certaines possibilités. La Commission a identifié deux répercussions possibles du projet sur la vie sociale de la région:

(i) les effets sur les autochtones d'une augmentation provisoire, mais à long terme, de la population blanche; et

(ii) les effets de nouvelles possibilités économiques sur les autochtones.

L'impact de la population blanche de passage commencera à se faire sentir au moment de la construction du pipeline et des nouvelles installations de Norman Wells. Pendant ce temps, le surcroît de personnes de race blanche demeurera principalement dans les grands centres tels que Norman Wells et, dans une moindre mesure, Fort Simpson et Hay River.

L'arrivée de main-d'oeuvre étrangère à la région lors de la construction du pipeline inquiète les autochtones. Les nouveaux venus pourraient arriver sans comprendre les gens du nord et leur économie et leur mode de vie typiquement terriens. Bref, on craint que la population autochtone de la vallée du Mackenzie subisse de nouveaux bouleversements.

En conséquence, la Commission recommande que les promoteurs organisent un programme d'orientation pour tous les ouvriers qui viendront du sud. Ce programme aura pour objet d'apprendre à ces ouvriers les conditions de travail qui existent dans le nord, y compris le milieu physique et biologique qu'on y trouve ainsi que les modes de vie et les systèmes de valeurs locaux. Il faudrait insister dans ce programme sur l'importance que la terre représente pour les autochtones et sa place dans leur culture et leur économie. La Commission estime que l'application d'un tel programme éliminerait ou atténuerait les contacts malheureux ou les conflits que le projet pourrait engendrer dans les communautés voisines.

Pour ce qui est du pipeline, beaucoup des installations nécessaires entraîneront de fortes concentrations de main-d'oeuvre, les unes plus importantes les autres moins, qui pourraient perturber les activités des autochtones liées à la terre. Le plan décrit dans l'EIE détaille un grand nombre des aspects physiques de l'entreprise projetée mais n'évalue pas l'incidence possible d'une certaine concentration des activités sur les habitudes de vie des autochtones qui vivent près de l'emprise du pipeline. La Commission recommande donc que la planification détaillée du projet et le choix de l'emplacement des principaux campements et des travaux se fassent en consultation avec les dirigeants des communautés voisines.

La Commission recommande aussi que les campements provisoires fonctionnent comme des unités autonomes. Les promoteurs

devraient prendre des dispositions pour fournir au personnel des installations récréatives complètes de façon à meubler leurs loisirs et interdire l'accès des camps aux gens de passage sauf en cas d'urgence. Les promoteurs et les entrepreneurs seront responsables de la sécurité et de la conduite du personnel des camps sur les lieux des travaux.

Les installations nécessaires à l'augmentation de la production et celles du poste de sortie se trouveront en un même endroit à Norman Wells. La Commission craint une augmentation sensible de la population pendant et après la construction et les effets qu'une telle croissance démographique pourrait avoir sur l'infrastructure actuelle de la communauté et les habitants de celle-ci. Au cours de la période de construction, à Norman Wells, qui devrait durer trois ans, 400 à 500 ouvriers seront sur place pendant au moins 12 mois de cette période. La population ouvrière atteindra son point culminant de 600 personnes lors d'un été. La Commission est satisfaite de la façon dont Esso entend fournir les installations matérielles nécessaires pour ce surcroît de population. Les intervenants de Norman Wells ont déclaré que la communauté ne subirait pas de fortes pressions sociales du fait des camps de main-d'oeuvre. On s'inquiétait davantage de la façon dont la ville absorbera les 150 à 200 nouveaux habitants qui viendront s'installer à Norman Wells lorsque l'entreprise projetée entrera en activité. Ce nombre représente une augmentation de 60% de la population. Pour satisfaire aux besoins créés par cette augmentation, la planification de Norman Wells devra s'occuper des emplacements des camps et bâtiments, de logements permanents équipés, des égoûts, de la distribution d'eau, des routes, des carrières et tous les autres besoins matériels. Il faudra aussi planifier les services sociaux en matière d'éducation, de santé, de loisirs et d'ordre public afin que tout soit en place au moment où la réalisation du projet commencera.

La Commission recommande que les installations communautaires qu'Esso envisage de construire dans le cadre du projet soient planifiées de façon à ce que la ville puisse en profiter en permanence. Ainsi, Esso devrait créer de nouvelles installations récréatives satisfaisant aux besoins créés par l'arrivée des nouveaux habitants de Norman Wells.

Fort Simpson et Hay River verront leur population et leurs activités augmenter sensiblement, en particulier durant la construction du pipeline. Quoique les conséquences d'une telle augmentation se feront moins sentir dans ces villes qu'à Norman Wells, la Commission recommande que tous les aspects du projet touchant ces deux communautés soient planifiés et mis en oeuvre en étroite collaboration avec les autorités locales responsables.

La deuxième conséquence éventuelle du projet sur la vie sociale de la région a trait aux effets que les nouvelles possibilités économiques auront sur les autochtones. Le lieu de travail sera une nouvelle expérience pour un grand nombre d'habitants du nord. Un programme d'orientation aiderait donc ceux-ci à s'adapter à la vie dans les camps et sur les lieux de travail. Des programmes d'orientation seront nécessaires pour décrire l'organisation de l'entreprise, les responsabilités des ouvriers, la sécurité au travail et le fonctionnement des équipes. Ce genre d'orientation devrait être fourni par les promoteurs. Certains travailleurs toucheront pour la première fois de leur vie un salaire en espèces substantiel et permanent. Les promoteurs ou le gouvernement pourraient donc préparer des brochures qui expliqueraient aux personnes qui le désirent comment bien gérer leurs finances personnelles.

La Commission recommande que les promoteurs fournissent un programme d'orientation pour les nouveaux ouvriers de la région, et que les promoteurs ou le gouvernement fournissent des brochures et donnent des conseils au sujet du travail rémunéré et de la gestion des finances personnelles. La participation aux programmes serait purement volontaire. La Commission recommande en outre que les conseillers des communautés, les ministères gouvernementaux et les promoteurs collaborent à la préparation et à la surveillance de tels programmes.

5.2.2 Le projet et les habitants vivant des terres

Les Dene qui vivent dans la vallée du Mackenzie comprennent des Indiens et des Métis avec et sans statut légal. Ces gens ont pour point commun leur attachement à la terre et aux ressources de la région. C'est pourquoi les autochtones de la vallée du Mackenzie ont insisté pour que la question des revendications territoriales soit réglée avant de considérer la possibilité d'exploiter les ressources dans la région.

La construction et l'exploitation du pipeline de Norman Wells entraîneront la perte et le bouleversement de terres le long de l'emprise. Le projet pourrait donc signifier une perte d'actif, de propriété et de subsistance pour les Dene et les gens de race blanche qui utilisent ces terres actuellement. Les chasseurs et les trappeurs dont les moyens d'existence auront été affectés devront être indemnisés, et cette responsabilité pourrait être conditionnelle à la délivrance par le ministère des Affaires indiennes et du Nord, des permis pour l'utilisation des terres.

La Commission pense que l'indemnisation de telles pertes est un concept assez nouveau. Un élément important de ce problème est qu'on ne possède pas encore toutes les données nécessaires au sujet de la chasse et du piégeage dans et le long de l'emprise du pipeline. Il sera donc difficile d'évaluer et de régler des demandes d'indemnité. Intenter une action en justice avec l'aide d'un avocat dépasse sans doute les possibilités de certains chasseurs Dene ou blanc.

Lors des réunions publiques certains intervenants Dene, et certains de race blanche, ont laissé apparaître l'attrait qu'un emploi à temps partiel aux installations pétrolières exerçait sur eux. Pour que cela soit possible il faudra prévoir une alternance d'un certain nombre de semaines de travail suivi d'une période de temps libre où les ouvriers pourraient retourner chez eux. On éviterait ainsi un certain déplacement de la main-d'oeuvre et la réinstallation superflue de familles. Esso a déjà commencé à augmenter les possibilités d'emploi des personnes des communautés voisines en établissant des calendriers de travail par roulement où deux semaines de travail sont suivies de deux semaines chez soi. Ainsi les ouvriers peuvent à la fois toucher un salaire et poursuivre leurs activités de pêche, de chasse et de piégeage. Esso a l'intention de poursuivre et même d'étendre ce programme à Norman Wells pendant la réalisation et l'exploitation de l'entreprise projetée.

La Commission recommande le travail par roulement et que l'on en surveille de près les résultats. Esso devrait être prêt à assouplir le programme pour en maintenir l'efficacité, et à l'étendre à d'autres endroits si nécessaire, afin d'augmenter les chances d'emploi des personnes de la région. Enfin, on devrait tenter de réduire au minimum le temps de transport des ouvriers lors de la rotation pour aller chez soi et en revenir afin de protéger leur temps libre.

5.2.3 Avantages et coûts sociaux

Avantages

Les avantages sociaux tirés du projet découleront de possibilités économiques plus nombreuses, d'une économie plus stable, des revenus salariaux et d'une intensification des services communautaires, sociaux et commerciaux. Ceci devrait entraîner des améliorations dans le domaine du logement, de l'alimentation, de l'habillement et des loisirs. Les personnes qui décideront de travailler au projet pourraient voir leur vie familiale et leur bien-être en bénéficier à long terme. Pour l'instant dans la région beaucoup d'habitants de la région dépendent de l'aide sociale. Cela leur est nécessaire pour maintenir un niveau de vie essentiel et sans développement cette dépendance de cette aide ne fera qu'augmenter. Les nouvelles possibilités d'emploi pourraient renverser cette tendance pour un certain nombre d'habitants de la vallée.

Coûts

L'entreprise projetée entraînera l'arrivée et la réinstallation de travailleurs, fera se heurter des cultures différentes, augmentera le travail et l'argent disponible et diversifiera les activités individuelles. Cela se traduira par certains avantages réels, mais aussi par l'accroissement des problèmes sociaux. La NWT Mental Health Association a mentionné les graves problèmes sociaux qui se sont manifestés en Alaska durant la construction de l'oléoduc Trans-Alaska et a signalé que des problèmes similaires pourraient surgir dans la région malgré l'échelle différente des deux projets. Parmi les problèmes cités, il y a l'escalade du nombre de ménages brisés, la délinquance juvénile, l'enfance abandonnée, les suicides, les assassinats, les conflits raciaux ainsi que les maladies vénériennes et d'autres maladies contagieuses. Bien sûr, les organismes fédéraux et territoriaux sont là pour prévenir et atténuer de tels problèmes. Cependant, on manque de renseignements sur le genre et la fréquence actuels et éventuels des problèmes sociaux. En conséquence la Commission recommande que les organismes des gouvernements fédéral et des T.N.O. responsables de la santé et du bien-être social réunissent assez de données pour qu'on puisse déterminer et mesurer les incidences du projet dans ce domaine et que ces organismes agissent rapidement pour réduire au minimum ou éliminer les problèmes anticipés par l'application de mesures correctrices.

La Commission recommande en outre que ces mêmes organismes établissent, avant que la réalisation du projet soit commencée, les besoins futurs de services médicaux et sociaux et préparent des plans pour augmenter le personnel, améliorer les programmes et leur application ainsi que prendre des mesures préventives et correctrices.

La Commission a appris que les problèmes sociaux les plus graves rencontrés dans la région résultent d'un usage abusif de l'alcool. Cet état de chose a des répercussions profondes sur la vie familiale et communautaire dans la vallée du Mackenzie. Le nombre accru de crimes, de violence, de blessures, d'accidents et de morts résultent d'une trop grande consommation d'alcool. Les personnes qui se sont adressées à la Commission lors des réunions publiques ont souligné que l'augmentation des salaires et l'ouverture de débits de boissons et de comptoirs de vente d'alcool gouvernementaux supplémentaires ne pourront qu'aggraver la dégradation sociale dans la région. Les porte-paroles des autochtones surtout étaient très inquiets à ce sujet. Les effets néfastes de l'alcool sont là et faciles à constater. Toutes les

"Par conséquent, nous craignons que si la réalisation du projet est poursuivie conformément au calendrier des travaux tel que prévu, l'Interprovincial, malgré ses bonnes intentions, pourrait avoir quelques difficultés à mettre en oeuvre un certain nombre des politiques auxquelles elle a souscrit.

Nos principales préoccupations en ce domaine concernent la préparation de certaines choses telles que l'élaboration de programmes détaillés de formation de la main-d'oeuvre et d'échéanciers pour la remise de la main-d'oeuvre préparée, genres de choses dont les autorités territoriales et la Commission de la main-d'oeuvre du Canada ont besoin bien à l'avance pour faire leur part du marché qui est de satisfaire aux responsabilités du gouvernement en aidant la main-d'oeuvre locale qui serait intéressée à travailler à cette entreprise."

Sheila Meldrum
Ministère des Affaires indiennes
et du Nord

"Je suggérerais aux promoteurs d'envisager sérieusement la possibilité de campements "sobres", de discuter de l'usage de l'alcool au cours des entrevues qui précèdent l'embauchage des employés, de créer des installations et des activités récréatives dans la région des travaux et d'exercer un certain contrôle sur les contacts entre travailleurs et habitants des communautés. Ce dernier point devrait être discuté avec les dirigeants des communautés."

Ron Crossley
Sous-Ministre
Services de santé et d'aide sociale
Gouvernement des T.N.O.

communautés autochtones ont tenu des ateliers au sujet de l'alcoolisme et le gouvernement des T.N.O. poursuit un programme dynamique d'éducation du public en ce domaine. En outre, plusieurs communautés ont décidé de bannir la vente d'alcool des débits locaux.

La Commission recommande que les organismes du gouvernement des T.N.O. et les dirigeants des communautés régionales passent en revue le mode de distribution des boissons alcoolisées afin de déterminer si diverses mesures comme les heures de vente légales, le rationnement, etc, ayant pour objet de limiter l'accessibilité à l'alcool sont nécessaires et pratiques.

La Commission a appris l'existence du programme de sensibilisation du public au problème de l'alcool et elle ne peut que féliciter les autorités des T.N.O. pour avoir organisé celui-ci ainsi que d'autres programmes de réhabilitation. La Commission recommande que ces programmes reçoivent le personnel et les fonds nécessaires pour répondre aux besoins entraînés par la réalisation de l'entreprise projetée.

5.3 GESTION DES CONSEQUENCES SOCIO-ECONOMIQUES

5.3.1 Nécessité de l'établissement d'objectifs et de la planification

La Commission a constaté un réel besoin d'énoncer une politique définissant des objectifs socio-économiques à court et à long terme pour l'ouest des T.N.O. Une telle politique devrait inclure la planification et l'utilisation des terres et des ressources naturelles, le développement de l'emploi et du commerce, l'assistance sociale, la planification dans les communautés et les moyens de transport. L'énoncé de cette politique est nécessaire pour servir de base à la planification globale des programmes socio-économiques et d'utilisation des ressources naturelles dans la région du projet. Politique et plans devraient être mis au point en consultation avec les habitants de la vallée du Mackenzie pour que les aspirations qu'ils ont pour le genre de futur qu'ils désirent soient prises en considération. L'existence d'une telle politique et de plans régionaux avant l'examen du projet de Norman Wells aurait permis une évaluation plus rigoureuse et précise de ce dernier.

La Commission recommande que l'on prépare une politique énonçant des objectifs socio-économiques à court et à long terme pour l'ouest des T.N.O. et que le gouvernement des T.N.O. établisse un plan global qui servirait de base aux programmes socio-économiques et d'utilisation des ressources naturelles en rapport avec l'entreprise projetée.

5.3.2 Préparation du gouvernement au projet

Les initiatives du secteur privé tel que le projet de Norman Wells sont assujeties à l'application de lois, de décrets et de réglements du gouvernement fédéral et du gouvernement des T.N.O. Toutefois, le gouvernement ne semble pas avoir pris de dispositions particulières pour le projet de Norman Wells qui permettraient d'éviter le chevauchement des responsabilités et la répétition inutile des activités et qui faciliteraient les efforts de coordination déployés par les différents organismes intéressés.

La Commission s'inquiète surtout du manque apparent de préparation et de planification gouvernementales pourtant nécessaires si l'on désire respecter le calendrier proposé par les promoteurs. Aux réunions publiques, plusieurs intervenants ont posé des questions comme celles qui suivent:

(i) Qui, au gouvernement, sera responsable des aspects socio-économiques du projet?

(ii) Quel organisme réglementera la construction et l'exploitation des installations afin de réduire la détérioration de l'environnement au minimum?

(iii) De quels programmes de planification a-t-on besoin et lesquels sont en place?

Les représentants du gouvernement des T.N.O. ont signalé à la Commission que certains organismes clés n'étaient absolument pas préparés pour un tel projet. Des demandes ont été faites pour du temps supplémentaire en vue d'étoffer les services, de réunir les données de base essentielles, de préparer un plan d'utilisation du sol dans la zone du projet et pour perfectionner le personnel et modifier les programmes en vue de pouvoir être à même de surveiller et contrôler le projet. La Commission en conclu que le gouvernement des T.N.O. et le gouvernement fédéral auront besoin d'un certain temps pour se préparer au projet.

La Commission a également appris qu'il est nécessaire de coordonner les activités reliées au projet au niveau des gouvernements fédéral et des T.N.O. ainsi qu'à celui des localités et des conseils de bandes. Pour l'instant, aucun groupe ni bureau ne surveille les activités des différents organismes gouvernementaux sur les plans techniques, sociaux, économiques et organisationnels ni ne rédige de rapports sur elles. La Commission estime qu'un tel groupe devrait être en place avant le début des travaux projetés. Le groupe en question devrait avoir la responsabilité d'informer régulièrement et convenablement le public de la région sur la progression de l'entreprise projetée.

5.3.3 Liaison entre le gouvernement et les promoteurs

La Commission a appris que les promoteurs recourront à des programmes et à des services gouvernementaux dans plusieurs domaines, tout au long de la réalisation du projet. Ce sera le cas entre autres pour le recrutement et la formation de la main-d'oeuvre, le logement, l'éducation et l'entretien des routes. Pourtant, il n'existe apparemment pas de système de liaison entre les promoteurs et le gouvernement. La Commission recommande que le gouvernement des T.N.O. organise et prenne en charge un programme de consultation permanent et invite les organismes fédéraux appropriés à y participer. Le but de ce programme serait de prévoir et d'identifier les possibilités et les problèmes résultant du projet et exigeant une action conjointe de la part des promoteurs et du gouvernement.

5.3.4 Importance des communications avec les communautés

Les contacts entre les promoteurs et les communautés touchées par le projet ont au moins deux avantages: d'abord de mieux faire comprendre le projet aux habitants et à les rendre plus à même de saisir les développements envisagés et, ensuite, d'apprendre aux promoteurs les besoins de la communauté, les répercussions éventuelles de l'entreprise projetée et les mesures correctrices nécessaires, tous éléments dont il faudra tenir compte au cours de la réalisation du projet. La Commission croit que les changements les plus profonds se feront sentir dans les communautés d'autochtones, parce qu'elles sont petites et que leurs habitants sont moins directement orientés vers une économie industrielle basée sur la rétribution du travail. Toutes les communautés de la région profiteront cependant de certaines possibilités économiques et

subiront dans une certaine mesure les pressions d'une population de passage ou étrangère à la région. Il est donc essentiel de ne pas rompre les contacts entre les promoteurs et les communautés.

Les promoteurs ont organisé une série de rencontres d'information dans les plus petites communautés au moment où ils préparaient leur projet d'augmentation de la production pétrolière et la construction du pipeline. Par contre, les organismes gouvernementaux n'ont, à quelques exceptions près, pas visité les communautés dans le but précis de diffuser les renseignements concernant l'entreprise projetée, et de recueillir les réactions des habitants.

La Commission recommande qu'on établisse, dès à présent, une liaison officielle entre les communautés de la région visée et les promoteurs, car la communication avec ces communautés n'est pas seulement nécessaire au moment de la planification et de la réalisation du projet, mais aussi au cours des premières années de fonctionnement de l'entreprise. Chaque communauté devrait être encouragée à choisir une personne ou à former un comité qui s'occuperait de la liaison et on devrait s'assurer de la participation du gouvernement des T.N.O. dans ce domaine.

5.3.5 Ce que l'expérience nous apprendra

Le projet de Norman Wells n'est pas la première grande entreprise d'exploitation des ressources naturelles mise sur pied dans le nord, mais elle est unique en son genre, du fait du nombre de communautés affectées et des exigences techniques qui l'accompagnent. Ce sera un des pas les plus importants dans le développement d'un système de transport et de l'exploitation des ressources en hydrocarbures dans l'ouest de l'Arctique. La construction d'autres pipelines pourrait suivre et le développement économique de la vallée du Mackenzie pourrait recevoir une impulsion substantielle.

La construction d'une conduite de 324 mm de diamètre, de Norman Wells à Zama (Alberta) représente des investissements et une entreprise qui n'auront pas d'aussi grandes répercussions que celles auxquelles on s'attendait lors de la construction du gazoduc de l'Alaska. Cependant, le projet aura sans aucun doute un certain impact et constitue l'occasion d'étudier les conséquences sociales, économiques et environnementales d'une telle entreprise sans trop de risques. Sachant que certaines conséquences ne seront pas immédiatement évidentes, la Commission a conclu que les programmes de surveillance et de recherches devraient se poursuivre durant toute l'existence de l'entreprise projetée.

Si cela est fait, on pourra par la suite prendre de meilleures décisions au sujet de nouveaux projets de construction de pipelines.

Fort Norman, T.N.O.

CHAPITRE 6

NORD-OUEST DE L'ALBERTA

Courbage d'un pipeline en cours de construction durant l'hiver près de Manning en Alberta.

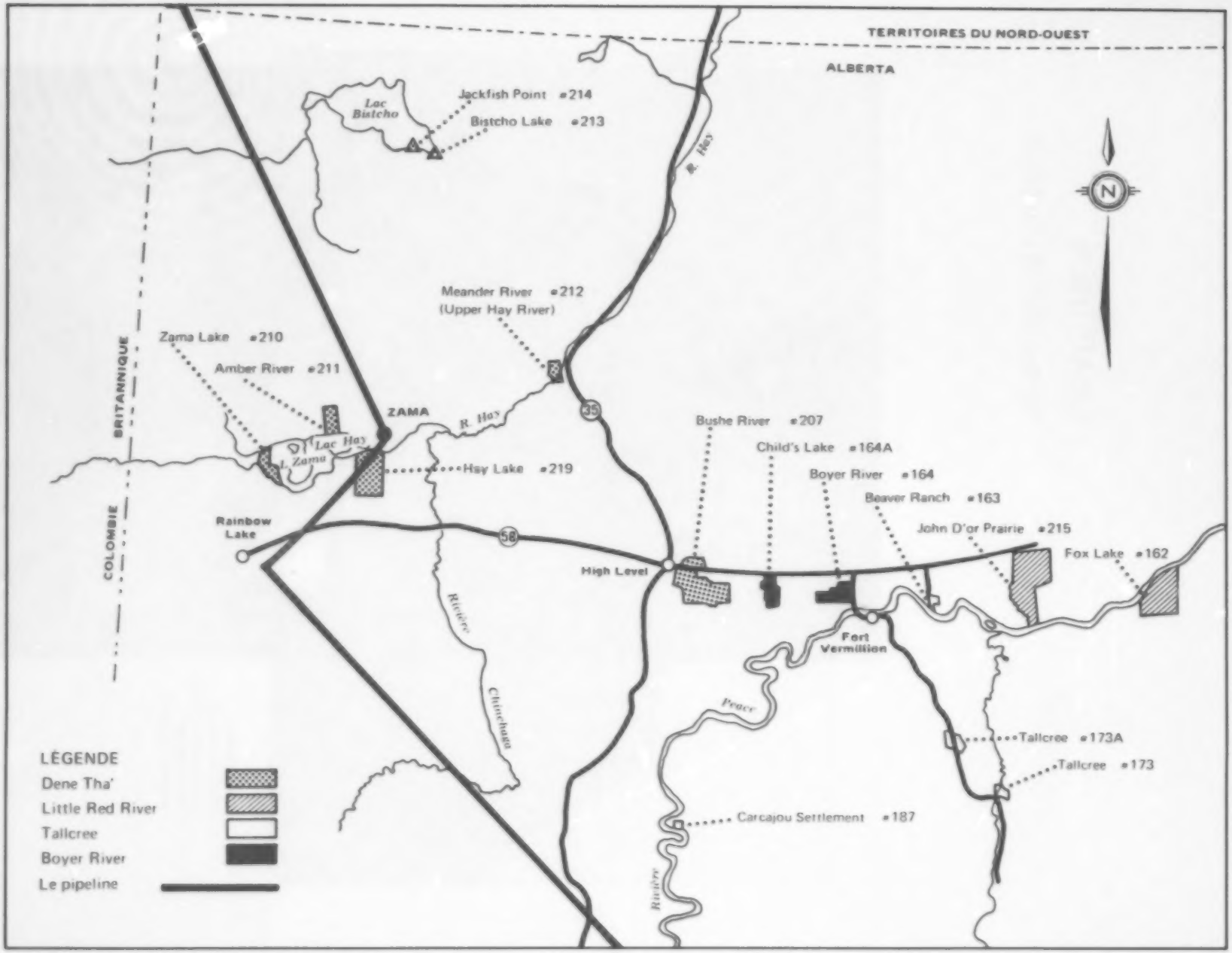


Fig. 4 Nord-ouest de l'Alberta

6.1 INTRODUCTION

En juillet 1980, le ministère des Affaires indiennes et du Nord a demandé à la Commission d'évaluer les répercussions que la partie du pipeline situé dans le nord-ouest de l'Alberta pourraient avoir sur les Indiens de cette région. Des quatre bandes et des quinze réserves du district de High Level, la bande Dene Tha sera la plus touchée par le projet. Contrairement aux Dene des T.N.O., les Dene Tha ont signé un traité et vivent dans cinq de leurs sept réserves dans les régions du lac Hay, du lac Zama, de la rivière Meander et de High Level.

Avant la découverte de gisements de pétrole et de gaz naturel près du lac Rainbow et de Zama, les Dene Tha vivaient dans un isolement relatif. La Commission a cependant appris que 15 à 20 années de prospection et d'exploitation pétrolières n'ont guère profité aux autochtones locaux. Par contre, on a constaté une augmentation du nombre d'alcooliques, de chômeurs et d'assistés sociaux.

6.2 INQUIETUDES DES AUTOCHTONES

Les Dene Tha sont conscients de l'expérience que leur a apportée l'exploitation du pétrole. Après avoir examiné l'EIE, ils y ont vivement réagi en exposant leurs craintes et leurs sentiments à la réunion publique de High Level en Alberta.

Certains points soulevés par les Dene Tha étaient similaires à ceux signalés dans les T.N.O. La Commission a entendu parler de l'importance de la terre et de ce qu'elle apporte aux autochtones ainsi que de la nécessité de compensation pour les pertes subies par les chasseurs et les trappeurs suite à la construction du pipeline. On insistait aussi sur l'importance de la formation des autochtones, des possibilités d'emplois rémunérateurs et des occasions de faire des affaires.

Trois organismes ont une responsabilité majeure dans la construction du pipeline en Alberta:

(i) le gouvernement de l'Alberta

(ii) l'Office national de l'énergie

(iii) le ministère des Affaires indiennes et du Nord (MAIN).

La Commission pense que le gouvernement de l'Alberta n'a pas étudié les conséquences environnementales et socio-économiques éventuelles du projet.

Le MAIN a la responsabilité de veiller aux besoins et aux aspirations des Indiens qui vivent dans les réserves de l'Alberta. La Commission en conclut que le MAIN devrait soigneusement examiner les inquiétudes de la bande Dene Tha et prendre les dispositions nécessaires pour aider la bande à atténuer les effets néfastes du projet et en maximiser les avantages pour eux.

La bande Dene Tha a posé 25 conditions à leur approbation du projet de construction du pipeline. Les promoteurs et les organismes gouvernementaux, de même que l'industrie du gas naturel et du pétrole de la région, devraient examiner ces conditions.

Après avoir étudié le mémoire présenté par les Dene Tha, la Commission estime qu'IPL devrait examiner et régler les questions suivantes soulevées dans les conditions:

(i) Compensations accordées aux chasseurs et aux trappeurs affectés par le projet;

(ii) Restriction de l'accès à la réserve Dene Tha et à ses environs et usage limité de véhicules privés par les employés du projet;

(iii) Possession d'armes à feu par les employés et chasse et piégeage dans la région du projet;

(iv) Consommation et vente d'alcool et de médicaments dans les camps de travailleurs;

(v) Répercussions des exigences syndicales attachées à l'entreprise sur la participation des autochtones;

(vi) Programmes d'orientation sur les lieux de travail pour les employés, autochtones ou non.

Le nombre d'autochtones sans emploi dans la région est élevé. Les responsables du Programme des affaires indiennes et inuit du Main ont constaté que l'EIE n'avait pas étudié adéquatement les possibilités d'emploi et commerciales du projet pour les Indiens du nord-ouest de l'Alberta. Les Dene Tha ont dans ce domaine réclamé 35% des occasions offertes par l'ensemble du projet sur le plan de l'emploi et des affaires. La Commission estime cependant que les demandes des Dene Tha devraient se limiter à la portion du pipeline qui sera construite dans le nord-ouest de l'Alberta. Lorsqu'il est possible de trouver le matériel ou les ouvriers spécialisés sur place, IPL ou ses entrepreneurs devraient dans toute la mesure du possible considérer de recruter et de passer des contrats dans la région même du projet.

La Commission croit que les autres questions soulevées par les conditions des Dene Tha devraient être examinées par les organismes gouvernementaux. Les demandes concernent la formation de la main-d'oeuvre, la formation professionnelle, des services de conseiller et un programme pour combattre l'alcoolisme pour les Dene Tha. Pour répondre à ces demandes, plusieurs organismes publics fédéraux et provinciaux devront établir un plan d'action et le mettre en oeuvre. La Commission recommande que le MAIN prenne l'initiative d'identifier les organismes en mesure de s'occuper des conditions de la bande Dene Tha et de coordonner les réponses qui leur seront faites.

CHAPITRE 7

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

7.1 CONCLUSIONS

La Commission est parvenue à plusieurs conclusions en examinant ce projet. Ces conclusions ont déjà été présentées dans le corps du rapport et seules les plus importantes seront reprises ici.

Conclusion principale

Pour que le projet d'augmentation de la production pétrolière et de construction d'un pipeline de Norman Wells puisse être mis en oeuvre sans conséquences environnementales et socio-économiques exagérées, les lacunes importantes qui suivent devront être comblées. La Commission estime que ces lacunes, qui concernent la planification effectuée par les promoteurs et la préparation des gouvernements au projet, pourraient être comblées à temps pour que les travaux débutent en 1982. On trouvera ci-après les raisons de cette conclusion générale et les recommandations particulières à celles-ci.

Environnement

1. Esso devrait créer un modèle permettant d'étudier l'affouillement aux îles artificielles de Norman Wells et à proximité de celles-ci afin d'évaluer les risques d'affouillement, de déterminer le degré de surveillance nécessaire et de mettre au point des mesures correctrices ou d'urgence.

2. Esso devrait examiner les solutions de rechange pour la toile filtrante des îles artificielles afin de bien s'assurer que l'érosion des îles sera réduite au minimum.

3. Esso devrait organiser un programme accéléré de recherches et de développement sur les mesures et le matériel nécessaires au contrôle d'un déversement de pétrole accidentel dans des eaux recouvertes ou encombrées de glace.

4. Esso et IPL devraient organiser un plan d'urgence détaillé pour les déversements accidentels de pétrole et pour les produits toxiques ou dangereux. Ce plan devrait être établi avant le début des forages sur les îles artificielles et la construction du pipeline et devrait comprendre la mise au point d'un système de dépistage des fuites plus précis pour les installations pétrolières. Le plan d'urgence devrait couvrir la phase de réalisation du projet et celle de l'exploitation des nouvelles installations et du pipeline. Il devrait en outre être mis au point, testé, évalué et approuvé par l'organisme gouvernemental compétent avant le début des travaux.

5. IPL devrait entreprendre une analyse thermique détaillée du pipeline dans différents types de sol à différentes époques et en publier les résultats. Le but de l'étude serait d'aider à évaluer les risques d'affaissement dus au dégel et de soulèvement dus au gel, le danger d'une éventuelle stagnation des eaux, les possibilités d'érosion de la tranchée du pipeline ainsi que les besoins de réparation et de remise en état.

Economie et société

La principale conclusion de la Commission sur le plan économique est que le projet donnera à l'économie de la vallée du Mackenzie une poussée dont elle a besoin. Les recommandations de la Commission ont pour but de faire en sorte que les avantages économiques, spécialement en ce qui a trait à la main-d'oeuvre et aux affaires locales, soient réalisés.

Même s'il est difficile de prévoir avec précision les répercussions sociales du projet de Norman Wells, la Commission a conclu que celles-ci peuvent être maintenues dans des limites acceptables. Ces répercussions ne différeront pas beaucoup

des conséquences des programmes de prospection pétrolière accélérée des dix dernières années dans la vallée du Mackenzie et la région de la mer de Beaufort. Les travaux de construction ne seront pas plus importants que ceux actuellement en cours dans la région du delta du Mackenzie et de Tuktoyaktuk, bien que dans le cas présent toutes les localités au sud de Fort Good Hope s'y trouvent mêlés. Les recommandations du rapport serviront à prévoir les perturbations sociales, à s'y préparer et à les réduire au minimum.

La Commission pense qu'en commençant les travaux en 1982, on aurait assez de temps pour évaluer la situation et prendre certaines mesures socio-économiques essentielles concernant, par example, les effets inflationnistes du projet sur l'économie, les différences de salaire, la collecte de données fondamentales pour les services d'aide sociale et de santé publique, la coopération des promoteurs et du gouvernement et un ajustement des priorités gouvernementales de façon à mettre en place programmes et personnel nécessaires. Certaines recommandations s'attachent à ces points et à d'autres mesures que l'on pourrait prendre au cours de la prochaine année, en vue du commencement des travaux en 1982.

1. Esso et IPL devraient préparer et présenter des plans montrant qu'ils s'efforceront d'utiliser au maximum la main-d'oeuvre locale pour tous les travaux du projet effectués dans les T.N.O.

2. Esso et IPL devraient préparer et présenter des plans montrant que les entreprises locales auront une chance équitable de soumissionner pour tous les contrats de travaux dans les T.N.O.

3. IPL devrait préparer et présenter des plans figurant une étude détaillée du tracé du pipeline et montrant clairement les modifications apportées à ce tracé pour réduire au minimum les répercussions de l'entreprise sur la vie et les activités des autochtones de la vallée du Mackenzie et de l'Alberta.

4. Les mesures suivantes devraient être prises dans le but de faire profiter le nord au maximum des avantages apportés par le projet et de favoriser la relance et la stabilisation de l'économie de cette région:

   (i) Revoir le mode de partage des revenus engendrés par le projet.

   (ii) Entreprendre des négociations concernant les revendications territoriales et les faire progresser sensiblement.

   (iii) Préparer et appliquer un plan d'aménagement des terres et des ressources de la région afin de répondre aux besoins du projet et de ceux qui pourraient suivre.

   (iv) Elaborer une politique et un programme d'information publique sur la fixation des prix des produits pétroliers et l'approvisionnement des habitants du nord en pétrole.

   (v) Développer des priorités définies pour l'embauchage des habitants de la région. Les promoteurs, le gouvernement des T.N.O. et le ministère fédéral de l'Emploi et de l'Immigration devrait préparer un plan conjoint.

(vi) Mettre au point des appels d'offre donnant une chance équitable aux entreprises locales et élaborer des politiques appelées à favoriser la croissance de ces entreprises.

Préparation du gouvernement

1. Le MAIN devrait prendre les devants et préparer un plan provisoire d'utilisation du sol pour la vallée du Mackenzie, plan qui pourra servir de cadre à la planification et à l'évaluation du projet.

2. Le gouvernement des T.N.O. devrait rapidement s'assurer qu'il dispose de ressources et de personnel suffisants pour répondre aux besoins créés par le projet de Norman Wells. En outre, on devrait veiller à ce que les programmes du gouvernement des T.N.O. et du gouvernement fédéral soient convenablement coordonnés.

3. Il est nécessaire qu'un programme d'information publique soit rapidement élaboré et appliqué afin que les habitants et les travailleurs de la région soient mis au courant du projet, de ses répercussions éventuelles et des mesures correctrices prévues et aussi afin de recueillir les avis des habitants de la vallée du Mackenzie pour les besoins de la planification du projet et des prises de décisions. On devrait créer un centre d'information comme celui du pipeline de l'Alaska, à Fairbanks. Ce programme devrait être mené par le gouvernement des T.N.O. et exécuté sur place, par des gens de la région.

7.2 RECOMMANDATIONS

ENVIRONNEMENT ET TECHNIQUES

Tracé du pipeline

1. IPL devrait étudier la possibilité de modifications secondaires du tracé du pipeline de façon à garder celui-ci le plus à l'est possible de Fort Norman et de Wrigley.

Aspects géotechniques, intégrité du pipeline et pergélisol

2. La construction du pipeline en été ne devrait être autorisée que dans les régions où l'on peut clairement démontrer que les travaux d'été n'auront pas de répercussions plus graves que les mêmes travaux effectués en hiver dans la même région.

3. Avant que le projet ne soit autorisé, IPL devrait entreprendre une analyse thermique plus détaillée du pipeline, et en publier les résultats, afin d'être en mesure de mieux prévoir son comportement dans différents sols à différentes températures. Cette analyse, devrait couvrir la possibilité d'un changement climatique au cours de la durée de vie du pipeline.

4. Des plans détaillés, et acceptables sur le plan environnemental, pour l'entretien de l'emprise et les réparations en cas de dommage au pipeline devraient être établis avant d'autoriser la réalisation de ce dernier.

5. Il est recommandé que les termes et conditions relatifs au projet imposent la réalisation d'un programme de remise en état de la végétation et de

lutte contre l'érosion spécifiant les espèces, les techniques et l'échéancier les plus appropriés pour ces besoins.

6. En préparant des plans pour la prévention des déversements accidentel de pétrole et des plans d'urgence, IPL devrait prévoir des dispositions spéciales pour le terrain karstique près de Bear Rock.

7. IPL devrait concevoir et construire le pipeline de façon à réduire au minimum le besoin d'entretien important et de travaux de réparations importants imprévus.

Traversées de cours d'eau

8. Les traversées des cours d'eau devraient être réalisées à des endroits où l'environnement en souffrira le moins.

9. IPL devrait procéder à une nouvelle évaluation des plans et du calendrier des travaux relatifs aux traversées de cours d'eau de dimension intermédiaire et cela de concert avec le ministère des Pêches et des Océans afin de s'assurer que l'impact de celles-ci sur le poisson et les autres organismes aquatiques soit réduit au minimum.

Construction des îles

10. A l'aide d'un modèle, Esso devrait évaluer l'importance de l'affouillement local aux îles artificielles afin de s'assurer de la solidité des conduites du réseau de collecte et de l'intégrité des îles. L'étude devrait comprendre une analyse des méthodes de surveillance et des mesures correctrices et ses résultats devraient être approuvés par le gouvernement avant que l'on autorise la construction des îles.

11. Il faudrait procéder à des recherches en vue de trouver un procédé autre que celui de la toile filtrante garantissant qu'aucune érosion appréciable des îles n'aura lieu. Les résultats de l'étude devraient être examinés par le gouvernement avant l'autorisation des travaux.

Faune aquatique et terrestre

12. Les promoteurs devraient consulter le ministère des Pêches et des Océans pour identifier les problèmes non résolus et montrer, par leur calendrier des travaux et les techniques employées, que l'information disponible a bien été utilisée et que la question a été étudiée sous tous ses aspects.

13. Des études complémentaires pour des endroits déterminés, devraient être entreprises afin de déterminer l'emplacement définitif des traversées de cours d'eau de façon à réduire au minimum les effets des travaux sur les poissons et le milieu aquatiques.

14. IPL devrait poursuivre des études de base sur les espèces chassées et piégées afin de recueillir les données qui permettront d'évaluer l'impact de la construction et de l'exploitation du pipeline sur la faune et de mettre au point des mesures permettant de réduire cet impact.

15. Les travaux de construction et de forage effectués dans les îles devraient être interrompus durant la période de pointe de la migration qui est de une à deux semaines au printemps, et les vols d'hélicoptère vers les îles devraient être limités aux besoins essentiels.

16. Esso devrait préparer un plan spécifiant le matériel et les techniques nécessaires pour tenir de vastes populations de gibier d'eau éloignées de l'endroit où un déversement accidentel de pétrole serait survenu.

Incendies de forêts et de végétation

17. Les responsabilités respectives du gouvernement et d'IPL en ce qui concerne la lutte contre les incendies devraient être clarifiées avant que ne débutent la construction et l'utilisation du pipeline. Le gouvernement devrait en outre étendre son programme de lutte contre les incendies afin d'assurer la protection du pipeline sans le faire au détriment de la protection d'autres éléments tels que les routes, les villages et les lignes de piégeage.

18. Les déchets d'abattage provenant du déboisement de l'emprise devrait être entassé et brûlé dans l'emprise même pendant l'hiver.

Prévention des déversements accidentels et mesures correctrices

19. Esso devrait entreprendre un programme accéléré de recherches et de développement concernant les méthodes et l'équipement nécessaires pour le contrôle d'un déversement accidentel de pétrole dans des eaux couvertes ou encombrées de glace. Ce programme devrait exister avant que l'on procède à l'augmentation de la production à Norman Wells.

20. Esso devrait étudier, mettre au point et installer un système de dépistage plus précis des fuites à Norman Wells, de façon à respecter les mêmes normes que celles appliquées au pipeline d'IPL vers Zama.

21. Esso et IPL devraient mettre au point, tester et évaluer des plans d'urgence pour la construction et l'exploitation du pipeline et des installations supplémentaires de Norman Wells, les plans devraient être revus et approuvés par le gouvernement avant le début des travaux.

Produits toxiques et émissions atmosphériques

22. Esso devrait préparer des plans et des mesures d'urgence pour la manutention, l'entreposage, le transport et l'élimination des produits toxiques ou dangereux et ces plans devraient être prêts avant le début des travaux.

23. Esso devrait entamer un programme de surveillance pour la concentration des émissions atmosphériques au niveau du sol dans la région de Norman Wells et poursuivre cette surveillance durant l'existence de l'entreprise.

Utilisation de l'eau et élimination des effluents

24. Aucun déchet de forage autre que les mélanges d'eau et de bentonite ne devrait être déversé dans le Mackenzie et des emplacements pour l'élimination et le traitement de ces déchets sur la terre ferme devraient être trouvés et aménagés à cette fin.

Archéologie

25. Les organismes pertinents du gouvernement fédéral et du gouvernement des T.N.O. devraient examiner de façon approfondie le programme archéologique proposé par IPL et surveiller l'impact que le projet pourrait avoir sur les richesses archéologiques des régions traversées par le pipeline.

Traitement de l'impact du projet sur l'environnement

26. Le ministère de l'Environnement, le MAIN ou un organisme privé engagé pour la circonstance devrait, en consultation avec le gouvernement des T.N.O., évaluer la façon dont l'impact du projet aura été traité et ce en vue d'améliorer le processus d'évaluation et de traitement des répercussions du projet de Norman Wells et de projets futurs similaires.

27. De concert avec les promoteurs, les autorités fédérales et territoriales devraient organiser un programme d'information publique efficace et permanent afin d'apaiser les craintes des habitants de la vallée du Mackenzie.

ECONOMIE ET SOCIETE

Répercussions sur l'économie régionale

28. Les promoteurs devraient communiquer avec le gouvernement pour évaluer les effets inflationnistes de l'entreprise projetée avant que les travaux soient autorisés.

29. Les autorités responsables de la planification et de la surveillance au gouvernement des T.N.O., en collaboration avec les promoteurs, devraient entreprendre une étude sur l'incidence des différences de salaires relatives au projet susceptibles d'affecter les habitants du nord déjà employés dans cette région et préparer des mesures en vue de résoudre les problèmes d'emploi qui pourraient en découler.

30. Le gouvernement des T.N.O. devrait étendre son programme d'aide aux trappeurs qui, après avoir travaillé un certain temps au projet contre salaire, désireront retourner au piégeage.

Possibilités d'emploi et d'affaires

31. L'embauchage devrait se faire à proximité des endroits où se dérouleront les travaux.

32. Esso et IPL devraient spécifier dans leurs contrats avec des entrepreneurs syndiqués que l'on doit accorder la priorité aux aptitudes et aux intérêts des travailleurs de la région au moment de l'attribution des emplois.

33. Les contrats pour l'entreprise projetée devraient être d'importance relativement réduite afin de donner aux entreprises locales une chance équitable de soumissionner.

34. Les promoteurs devraient faire tout leur possible pour que certains contrats aillent à des entreprises locales non syndiquées.

Programmes d'aide à l'économie régionale

35. Le gouvernement territorial et le centre de formation supérieure et professionnelle de Fort Smith devraient collaborer avec les promoteurs afin de s'assurer que les résultats des efforts déployés pour la formation orientée vers l'entreprise projetée soit maximisée.

36. Les programmes de formation sur les lieux de travail organisés par les promoteurs devraient devenir partie intégrante des phases de construction et d'exploitation de l'entreprise projetée.

37. Le gouvernement des T.N.O. et IPL devraient utiliser les programmes de formation existants ou modifiés, tel

que Hire North, pour que le plus grand nombre possible de travailleurs locaux participent à la construction et à l'exploitation du pipeline.

38. Le gouvernement des T.N.O. et le gouvernement fédéral devraient travailler avec les promoteurs en vue de mieux informer le public sur les possibilités d'emploi et d'affaires découlant du projet et aider les travailleurs et les entreprises de la région à en profiter.

Répercussions sur les services gouvernementaux

39. Les ministères gouvernementaux devraient sérieusement examiner les possibilités suivantes afin de répondre aux besoins créés par l'entreprise projetée:

    (i) détacher du personnel d'un niveau de gouvernement auprès d'un autre;

    (ii) augmenter le nombre de fonctionnaires, provisoirement dans certains cas, de façon permanente dans d'autres;

    (iii) recourir aux services de spécialistes de la planification, de la gestion et de la technique lorsque nécessaire;

    (iv) réaffecter des ressources et des programmes existants à ceux reliés au projet de Norman Wells.

40. Dans le cadre des programmes de services d'hygiène mentale, de logement, d'éducation, d'ordre public et de lutte contre l'alcoolisme, les besoins créés par l'entreprise projetée ne devraient pas entraîner un déplacement des programmes et des responsabilités gouvernementaux existants et les organismes gouvernementaux devraient disposer des ressources nécessaires pour répondre à la fois aux exigences du projet et des programmes déjà en cours.

41. La question des finances publiques devrait être examinée de façon réaliste et les mesures nécessaires devraient être prises pour que les programmes répondent aux besoins de planification et de services de l'entreprise projetée ainsi qu'aux nécessités des habitants de la région.

Effets sur les moyens de transport et de communication

42. Les promoteurs, de concert avec les ministères des travaux publics du gouvernement fédéral et du gouvernement des T.N.O., devraient préparer des plans dans le but de protéger le trafic normal des camions et des voitures et de préserver, et même d'améliorer, la qualité des routes et des conditions de conduite, en procédant éventuellement à la réfection de la route ou en recourant à l'asphaltage.

43. Les ministères des Travaux publics du gouvernement fédéral et du gouvernement des T.N.O. devraient établir un plan pour le prolongement de la route du Mackenzie jusqu'à Norman Wells pour le cas où l'entreprise projetée augmenterait le besoin.

44. Les autorités responsables devraient surveiller les conditions d'émission de permis pour les services de transport aérien commerciaux de la vallée du Mackenzie afin que la demande engendrée par l'entreprise projetée ne réduise pas les services offerts aux habitants de la région.

45. Les mesures nécessaires devraient être prises pour identifier les besoins en communications entraînés par l'entreprise projetée et pour fournir un système de communication approprié de façon à ne pas réduire le service existant.

QUESTIONS D'ORDRE SOCIAL

Dualité de la société

46. Les promoteurs devraient organiser un programme d'orientation pour tous les ouvriers qui viendront du sud afin de les sensibiliser aux conditions de travail qui existent dans le nord, ainsi qu'à la population qui s'y trouve et à son échelle des valeurs.

47. La planification détaillée du projet et le choix de l'emplacement des principaux campements et des travaux devraient se faire en consultation avec les dirigeants des communautés voisines.

48. Les campements provisoires devraient fonctionner comme des unités autonomes et posséder leurs propres installations récréatives. L'accès aux installations du camp devrait être interdit aux visiteurs.

49. Les installations communautaires qu'Esso envisage de construire dans le cadre du projet devraient être planifiées de façon que la ville puisse en profiter en permanence. Ainsi, Esso devrait créer de nouvelles installations récréatives satisfaisant aux besoins créés par l'arrivée des nouveaux habitants de Norman Wells.

50. Tous les aspects du projet qui toucheront Fort Simpson et Hay River devraient être planifiés et mis en oeuvre en étroite collaboration avec les autorités locales responsables.

51. Les promoteurs devraient fournir un programme d'orientation pour les nouveaux ouvriers de la région et les promoteurs, ou le gouvernement, devraient fournir des brochures et donner des conseils au sujet du travail rémunéré et de la gestion des finances personnelles; ces documents seront utilisés à la discrétion des ouvriers. Les conseillers de la communauté, les ministères gouvernementaux et les promoteurs devraient en outre collaborer à la préparation et à la surveillance de tels programmes.

Le projet et les habitants vivant des terres

52. Esso devrait poursuivre son programme de travail en roulement et en surveiller les résultats de près. Esso devrait assurer une certaine souplesse à ce programme, l'étendre à d'autres endroits si nécessaire et réduire au minimum le temps de transport des ouvriers de et vers chez eux lors de la rotation.

Avantages et coûts sociaux

53. Les organismes des gouvernements fédéral et des T.N.O. responsables de la santé et du bien-être social devraient réunir assez de données pour qu'on puisse déterminer et mesurer les incidences du projet dans ce domaine et devraient agir rapidement pour réduire au minimum ou éliminer les problèmes anticipés par l'application de mesures correctrices.

54. Avant que les travaux ne débutent, les organismes des gouvernements fédéral et des T.N.O. devraient établir les besoins futurs de services médicaux et sociaux et préparer des plans pour augmenter le personnel, améliorer les programmes et leur application ainsi que prendre des mesures correctrices et préventives.

55. Les organismes du gouvernement des T.N.O. et les dirigeants des communautés régionales devraient passer en revue le mode de distribution des boissons alcoolisées afin de déterminer si diverses mesures ayant pour objet de limiter l'accessibilité à l'alcool telles que les heures de vente légales, le rationnement, etc. sont nécessaires et pratiques.

56. Le programme de sensibilisation du public au problème de l'alcool et les programmes de réhabilitation organisés par le gouvernement des T.N.O. devraient recevoir le personnel et les fonds nécessaires pour répondre aux besoins entraînés par l'entreprise projetée.

Nécessité de l'établissement d'objectifs et de la planification

57. Une politique énonçant des objectifs socio-économiques à court et à long terme devrait être élaborée pour l'ouest des T.N.O. et le gouvernment des T.N.O. devrait établir un plan global complémentaire qui servirait de base aux programmes socio- économiques et d'utilisation des ressources naturelles en rapport avec l'entreprise projetée.

Liaison entre le gouvernement et les promoteurs

58. Le gouvernement des T.N.O. devrait organiser et prendre en charge un programme de consultation permanent et inviter les organismes fédéraux appropriés à y participer.

Importance des communications avec les communautés

59. Une liaison officielle devrait être établie dès à présent entre les communautés de la région visée et les promoteurs. La communication avec les communautés n'est pas seulement nécessaire au moment de la planification et de la réalisation du projet, mais aussi au cours des premières années de fonctionnement de l'entreprise. Le gouvernement des T.N.O. devrait lui aussi participer à ces consultations.

NORD-OUEST DE L'ALBERTA

60. Le ministère des Affaires indiennes et du Nord devrait prendre l'initiative d'identifier les organismes en mesure de s'occuper des conditions de la bande Dene Tha et de coordonner les réponses qui leur seront faites.

61. Enfin, vu l'importance des questions socio-économiques et environnementales soulevées par le projet et le temps requis au gouvernement pour se préparer, la réalisation du projet d'augmentation de la production pétrolière et de construction d'un pipeline de Norman Wells ne devrait pas commencer avant 1982. La Commission estime que cette date de début des travaux laissera le temps nécessaire pour préparer et apprêter les mesures préventives et les programmes appropriés.

DECLARATION FINALE

Avant de clore son rapport, la Commission se sent obligée de glisser un mot sur la question non réglée des revendications territoriales dans la vallée du Mackenzie et de ses relations avec le projet de Norman Wells. Comme on le signalait dans le rapport, la principale position prise par les chefs, les anciens et les représentants Dene au cours des audiences publiques était qu'aucune ressource ne devrait être exploitée avant que la question des terres ait été réglée. La Commission en a conclu que tout projet

d'exploitation se heurterait au même obstacle et a donc choisi de ne pas faire de recommandation qui relierait cette question au projet de Norman Wells.

Pour les Dene, la question des revendications territoriales n'est pas seulement un problème politique exigeant une solution politique, c'est aussi la chance d'un nouveau début, celle de prendre eux-mêmes les décisions et les choix qui gouverneront leur existence et assureront un meilleur avenir à leurs enfants. En outre, toute la population du nord demande que cette question soit réglée dans les plus brefs délais.

Pour des raisons uniquement liées au projet lui-même, la Commission recommande que les travaux proposés ne commencent pas avant 1982. Il s'ensuit que le ministre des Affaires indiennes et du Nord et les dirigeants Dene ont par la même occasion la possibilité d'entamer des négociations sur la question des revendications territoriales et de réaliser des progrès importants avant qu'on ne procède aux premiers travaux. Le problème est sérieux et le moment critique. La Commission recommande fortement qu'on ne laisse pas passer cette occasion; l'avenir de la région, un avenir ordonné et heureux, en dépend.

La Commission d'évaluation environnementale
pour le projet de Norman Wells

Patrick Duffy

Patrick Duffy, président

W. J. Bryant

A. L. Look

J. A. Heginbottom

J. K. Stager

ANNEXES

ANNEXE I - TABLE DE CONVERSION SYSTEME METRIQUE - SYSTEME IMPERIAL

Quoique dans ce rapport et dans l'EIE ont ait utilisé les mesures internationales, la Commission a préparé cette table pour les lecteurs plus familiers avec l'ancien système de mesure.

Distances, longeur des pipelines, des routes, etc.		
Longueur du pipeline entre Norman Wells et Zama	866 km	540 mi
Longueur supplémentaire le long de l'autoroute du Mackenzie	250 km	155 mi
Longueur des nouvelles voies d'accès	30 km	20 mi
Longueur du pipeline de l'Alaska	1300 km	800 mi
Norman Wells, distance au sud du Cercle Arctique	145 km	90 mi
Norman Wells, distance au nord-ouest de Yellowknife	685 km	425 mi
Dimensions des pipelines		
Diamètre de la conduite entre Norman Wells et Zama	324 mm	12 po
Diamètre du pipeline de l'Alaska	1,22 m	48 po
Diamètre du gazoduc de l'Arctique proposé	1,22 m	48 po
Diamètre du gazoduc des Foothills proposé	1,07 m	42 po
Dimensions des installations relatives à l'exploitation pétrolière et au pipeline		
Partie supérieure des îles artificielles proposées	80 X 45 m	260 X 150 pi
Elévation des îles artificielles	54 m	177 pi
Crue maximum des eaux du Mackenzie en 100 ans	51 m	167 pi
Hauteur maximum des glaces d'après les cicatrices des arbres de l'île Bear	52,5 m	172 pi
Hauteur de la digue ceinturant les îles artificielles	1 m	3 pi
Profondeur du pipeline	1 m	3 pi
Affaissement du pipeline dû au dégel	1 à 1,2 m	3 à 4 pi
Superficie du site de la station de pompage	1 ha	2,5 acre

Production pétrolière, capacité du pipeline, etc.

Production antérieure de pétrole à Norman Wells	100; 500 m^3/j	630; 3000 b/j
Production augmentée	4000 m^3/j	25 000 b/j
Capacité du pipeline proposé	5000 m^3/j	32 000 b/j
Capacité de production supérieure à la capacité de raffinage	1600-2000 m^3/j	10-12 500 b/j
Importance possible des fuites non décelées	70 m^3/j	440 b/j

Utilisation de l'eau, déchets

Volume d'eau quotidien nécessaire à l'injection d'eau	6400 m^3/j	1,4 million de gal/j
Volume des déchets de forage par puits	700 m^3	150 000 gal
Volume de déblais par puits	37 m^3	1300 pi
Volume total de déchets liquides à Norman Wells	56 000 m^3	15 millions de gal
Volume unitaire d'eau pour les essais hydrostatiques du pipeline	1250 m^3	275 000 gal

2.54 X 12= 30.48 X 3= 91.44

ANNEXE II - BIOGRAPHIES DES MEMBRES DE LA COMMISSION

PATRICK DUFFY - PRESIDENT

M. Duffy est natif de Vancouver. Il est reçu bachelier en foresterie à l'université de la Colombie-Britannique en 1955. Il obtient ensuite sa maîtrise en foresterie à l'université Yale et un doctorat en classification des terres à l'université du Minnesota.

De 1956 à 1968, il travaille à titre de chercheur en foresterie dans la région de l'Alberta, du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, pour le Service canadien des forêts, où il participe à des études sur la productivité des terres forestières. De 1968 à 1972, il coordonne les travaux du secteur forestier, à l'échelle nationale, de l'Inventaire des terres du Canada. En 1972, il assume la présidence du groupe de travail d'Environnement Canada, chargé d'ébaucher le Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement, dont la création relève d'une décision du Cabinet prise en 1973.

En 1974, M. Duffy accepte de gérer, pour une durée de deux ans, une firme de conseillers de la Colombie-Britannique, laquelle s'occupe de travaux d'aménagement environnemental dans l'ouest du Canada et outre-mer. Depuis 1977, il est membre du Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales. Il est actuellement Directeur des opérations relatives aux commissions pour la Région du Nord, et est responsable de l'application du Processus dans les Territoires du Nord-Ouest et du Yukon et dans les Prairies.

JOHN ALAN HEGINBOTTOM

M. Heginbottom est originaire de la Galles du Sud et a étudié en Angleterre. Il détient un baccalauréat en géographie de l'université de Londres et une maîtrise de McGill. Il se joint à la Commission géologique du Canada en 1968.

Alors qu'il travaille sur le terrain, il participe à la cartographie de la géologie superficielle dans le centre de la Colombie-Britannique (1968-1970), à des études du pergélisol et du terrain dans le delta Mackenzie et le bassin inférieur de la vallée du Mackenzie (1969-1974), ainsi qu'à des études géomorphologiques dans les îles du centre de l'Arctique (1977-1979). Il est nommé chef de la Section des procédés géomorphiques de la Division de la science des terrains en avril 1978.

De 1973 à 1975, il participe à l'évaluation environnementale du Projet de la route Mackenzie. De 1975 à 1977, il agit à titre de conseiller, au ministère des Affaires indiennes et du Nord pour l'enquête Berger et celle du pipeline de la vallée du Mackenzie. Il est membre de deux commissions d'évaluation environnementale traitant respectivement du Projet "Polar Gas" et du Projet du pipeline Dempster. Il a par ailleurs participé à l'évaluation technique du Pipeline de la route de l'Alaska et du Projet "Arctic Pilot".

ARTHUR LOOK

M. Look est né en 1914. En 1921, il s'installe dans les Territoires du Nord-Ouest, à Rocher River; il devient entrepreneur, après quoi il travaille pour la Cominco.

M. Look se joint au ministère du Nord canadien et des Ressources naturelles, en 1954, où il travaille pour le Service de la chasse. Le Service est transféré au gouvernement territorial en 1967. M. Look prend sa retraite en 1975, après avoir été pendant 21 ans au service du gouvernement.

M. Look a travaillé et a vécu au centre et dans l'est de l'Arctique ainsi que dans la vallée du Mackenzie. Il demeure actuellement à Fort Providence, dans les Territoires du Nord-Ouest.

M. Look a épousé Lilian Weir en 1936. Ils ont six enfants.

JOHN STAGER

M. Stager est né à Preston (Ontario). Il détient un diplôme avec spécialisation en géographie de la McMaster University (1951) ainsi qu'un doctorat de l'université de la Colombie-Britannique (1962).

De 1952 à 1957, il travaille comme géographe pour le ministère des Mines et des Relevés techniques, à Ottawa, et est chargé de cours à l'université d'Edimbourg. Depuis 1958, il fait partie du personnel de l'université de la Colombie-Britannique; il est actuellement professeur de géographie et vice-doyen des Arts.

M. Stager a principalement orienté ses recherches vers des sujets relatifs au Nord canadien: mentionnons, entre autres, la géographie historique de la vallée du Mackenzie de 1750 à 1850, l'exploration de la Grand River faite par Alexander Mackenzie, la recherche dans le Nord et les fonds qu'on lui consacre, le rassemblement de troupeaux de caribous dans la région du delta du Mackenzie, Old Crow (Yukon) et le projet de construction d'un gazoduc, la région du lac Baker (Territoires du Nord-Ouest) - son développement socio-économique - et l'environnement physique de l'Arctique.

WAYNE J. BRYANT

M. Bryant est né à Winnipeg et a étudié dans l'Est du Canada. Il reçoit, en 1966, un diplôme en chimie de l'université de Dalhousie et, en 1971, un diplôme en génie chimique de l'université Queen's.

M. Bryant suit le cours de formation des officiers de la Régulière et reçoit son brevet d'officier en 1966; il commence alors sa carrière au sein du ministère de la Défense nationale. Pendant qu'il travaille pour les Forces armées, il est détaché durant deux ans auprès du Conseil de recherches pour la défense, à Valcartier; il y fait de la recherche fondamentale en génie chimique sur les explosifs et sur la pyrotechnie.

En 1972, M. Bryant s'installe à Winnipeg, où il commence à travailler dans le domaine de l'environnement, pour le ministère des Pêches, comme ingénieur spécialisé dans la lutte contre la pollution. En 1973, il est nommé ingénieur principal chargé de projets pour le ministère de l'Environnement, à Edmonton; il voit à la mise en oeuvre, dans l'Ouest et dans le Nord du Canada, de règlements et de directives du fédéral en matière de pollution des eaux, en ce qui a trait aux industries pétrolières, gazières et minières ainsi que des pâtes et papiers.

En 1975, M. Bryant est nommé Directeur du Service de la protection de l'environnement (SPE) pour le district des Territoires du Nord-Ouest, dont le bureau principal est situé à Yellowknife; il occupe toujours ce poste. A ce titre, il est chargé de la gestion et de la mise en oeuvre de toutes les activités du SPE dans les Territoires du Nord-Ouest; cela comprend l'application d'un certain nombre de règlements fédéraux en matière d'environnement, des évaluations d'incidences écologiques, des activités de lutte contre la pollution atmosphérique, des urgences environnementales, de la gestion des déchets et de la conservation des eaux ainsi que de la lutte contre la pollution des eaux. Par ces activités, M. Bryant participe de façon

directe à toutes les principales activités de développement qui sont d'une grande importance, à l'échelle régionale et nationale, comme la construction d'un pipeline dans le Nord, ou l'exploration pétrolière dans la mer de Beaufort. M. Bryant est par ailleurs membre du Conseil des Territoires du Nord-Ouest.

M. Bryant a rédigé un certain nombre d'articles et de rapports sur la pollution des eaux ainsi que sur des questions relatives à l'environnement du Nord.

ANNEXE III - PARTICIPANTS AUX REUNIONS PUBLIQUES

Privés

F. Andrew

J. Antoine
Chief, Fort Simpson

G. Antoine

A. Arrowmaker
Chief, Snare Lake

B. Barradell

B. Bassett

J. Blondin

J. Bonnetrouge
Chief, Fort Providence

L. Boucane

G. Boyd

D. Cardinal

A. Cazon

B. Cazon

J. Charlo

C. Chisaakay

H. Chonkolay
Chief, Dena Tha Band
High Level, Alberta

E. Comerford

B. Cooper

B. Deedza

H. Deneron
Chief, Fort Liard

Father Denis

D. Duncan

E. Fabian

R. Fabian

J. Gauthier

G. Godt

G. Grandjambe

R. Gruenewegen

J.B. Gully

G. Hardisty
Chief, Wrigley

P. Hardisty

R. Hardy

C. Hopkins

W. Irwin

L. Jackson

W. Jackson

E. Jumbo
Sub-chief, Trout Lake

E. Kakfwi

G. Kodakin
Chief, Fort Franklin

W. Konestista
Sub-chief, Nahanni Butte

A. Lacorne

B. Lafferty

A. Lafferty

R. Larsen

S.V.C. Latour

A. Lennie

R.H. MacQuarrie
MLA Yellowknife Centre

P. Martel
Chief, Hay River Dene Band

F. Martel

V. Menacho

D. Menicoche

B. Menicoche

R. Michaud

J. Migwi
Chief, Fort Rae

B. Moffat

G. Monuik

J. Neyelle

B. Niziol

D. Prima

D. Proctor

D. Rose

A. Seniantha

A. Sexsmith

J. Shae

N. Sibbeston
MLA Mackenzie Liard

D. Sonfrere

L. Sorensen
MLA Yellowknife South

C. Templeton

J. Thom

G. Tobac

F. T'Seleie
Chief, Fort Good Hope

I. T'Setta
Chief, Yellowknife

R. Whitford

F. Widow

P. Wright
Chief, Fort Norman

E. Yakalaya

A. Yallee

Gouvernements (Fédéral, Territorial, Municipal)

M.A. Ballantyne
Mayor
City of Yellowknife

M. Barnett
Environmental Assessment Division
Northern Affairs Program
Indian and Northern Affairs

G. Braden
Minister of Economic Development
and Tourism
GNWT

S. Brooks
Counsellor
Town of Hay River

J. Cinq-Mars
Archaeological Survey of Canada

R. Crossley
Deputy Minister
Health and Social Services
GNWT

T.M. Dick
Hydraulics Division
National Water Research Institute
Environment Canada

L. Elkin
Deputy Minister
Local Government
GNWT

H. Lawler
Regional Director General
Fisheries and Oceans

M. Lawrence
Freshwater Institute
Fisheries and Oceans

A.H.Macpherson
Regional Director General
Environment Canada

F. McFarland
Environmental Assessment Division
Northern Affairs Program
Indian and Northern Affairs

S. Meldrum
Assessment Officer
Northern Pipelines
Indian and Northern Affairs

B. Moore
Environmental Protection Service
Environment Canada

R. Morrison
Deputy Minister
Economic Development & Tourism
GNWT

R.G. Morrison
Chief
Environmental Assessment Division
Northern Affairs Program
Indian and Northern Affairs

F. Norwegian
Manager
Canada Employment Centre

V. Schilder
Environmental Assessment Division
Northern Affairs Program
Indian and Northern Affairs

P. Scott
Federal Environmental Assessment
Review Office
(Reading brief submitted by
Energy, Mines & Resources)

J.J. Sēguin
Director General
Arctic Transportation Directorate
Transport Canada

R.G. Skinner
Head, Environmental Affairs
Energy, Mines & Resources Canada

N. Simmons
Assistant Deputy Minister
Department of Renewable Resources
GNWT

J. Stein
Freshwater Institute
Fisheries and Oceans

O. Watsyk
Mayor, Fort Simpson

E. Weick
Chief, Assessment Division
Northern Pipelines
Indian and Northern Affairs

D. Weisbeck
Chief, Planning & Resource
Development Division
Economic Development and Tourism
GNWT

J. Whelly
Administrative Assistant
Town of Hay River

E. Wilson
Research Meteorologist
Atmospheric Environment Service
Environment Canada

J.R. Witty
Chief, Manpower and Development Division
Economic Development and Tourism
GNWT

S.C. Zoltai
Canadian Forestry Service
Environment Canada

Groupes, Associations, & Industries

M.C. Arnett
Project Manager
Esso Resources Canada Ltd.

J. Blackstock
NWT Grade Stamping Agency

R. Coulthard
Norwel Developments
Norman Wells

T.D. Daniels
NWT Chamber of Mines
Yellowknife, NWT

S. Dean
Stan Dean and Sons Ltd.

L. Dodman
Metis Association
Hay River Local 51

G. Erasmus
President
Dene Nation

F. Hasey
Hay River and Area Economic
Development Corporation

R. Hill
Inuvik and District Chamber of Commerce

J. MacQuarrie
Canadian Mental Health Association
Northwest Territories

D. McNeill
President
Hay River Chamber of Commerce

W. McTaggart
Metis Association
Norman Wells Local 59 NWT

H. Norwegian
Vice President, Dene Nation

W.M. Pierce
Project Manager
Interprovincial Pipe Line (N.W.) Ltd.

J. Sexsmith
Circle J. Ltd.
Norman Wells

Conseillers techniques

Kloepfer, Coles, Nikiforuk, Pennell
Associates Limited
Petroleum Consultants, Calgary

D. Sherstone
National Hydrology Research Institute
Environment Canada

M.W. Smith
Peter J. Williams & Associates Limited

J.K. Torrance
Peter J. Williams & Associates Limited

R.O. Van Everdingen
National Hydrology Research Institute
Environment Canada

P.J. Williams
Peter J. Williams and Associates Limited

H.B. Hawthorn

ANNEXE IV - DOCUMENTATION PRESENTEE A LA COMMISSION

1. A Compendium including:
   a) A Summary of Issues on which the Panel Requests Further Information.

   b) Peter J. Williams & Associates Limited, Ottawa, Ontario, memorandum regarding Deficiencies in Environmental Impact and Other Documentation Submitted to Panel.

   c) Jacques Cinq-Mars, Chairman, Rescue Archaeology Programme, Archaeological Survey of Canada, National Museums Canada, initial comments on Historical Resources: Archaeology.

   d) Dr. R.O. van Everdingen, Hydrology Research Division, National Hydrology Research Institute, Calgary, Alberta, comments on the Environmental Impact Statement for the Norman Wells Oil Field Expansion and Pipeline Projects.

   e) D. Sherstone, Senior Advisor on Ice Conditions, Northern Hydrology Section, Snow and Ice Division, N.H.R.I., Environment Canada.

2. Esso Resources Canada Limited and Interprovincial Pipe Line (NW) Limited response to Norman Wells Oilfield and Pipeline Environmental Assessment Panel on: "A Summary of Issues on which the Panel Requests Further Information".

3. Draft presentation to the EARP Panel at Fort Norman, N.W.T., August 11, 1980, by Roderick A. Hardy.

4. Presentation to the EARP Hearings by Ric Coulthard, Norwel Developments Limited, Norman Wells, N.W.T.

5. Submission by Mrs. Dora Duncan.

6. Submission by Mr. Barney Cooper.

7. Submission by Mrs. Georgie Monuik.

8. Submission by S.V.C. Latour, resident of Hay River, N.W.T., August 18, 1980.

9. Submission to the Environmental Assessment Panel from the Hay River and Area Economic Development Corporation, Hay River, N.W.T. August 18, 1980.

10. Presentation to the Environmental Assessment Panel submitted by the Town of Hay River, N.W.T., August 18, 1980.

11. A petition from the citizens of Hay River and surrounding areas.

12. Submission for the Northwest Territories Grade Stamping Agency, John R. Blackstock, Secretary Manager, Hay River, N.W.T. August 18, 1980.

13. Submission by Alex Cazon.

14. Submission by the Village of Fort Simpson, August 20-21, 1980.

15. Government of the Northwest Territories Position Paper on the Norman Wells Expansion Project presented by the Honourable George Braden, Leader, Elected Executive, August 21, 1980.

16. An Additional Request from the Panel for Further Information on the Project, August 22, 1980.

17. Esso Resources Canada Limited, Mr. M.C. Arnett, Response to Additional Request from the EARP Panel for Information on Product Marketing and Supply.

18. Presentation to EARP Hearing, Yellowknife, N.W.T., by Bob MacQuarrie, August 25, 1980.

19. Canadian Mental Health Association, Northwest Territories Brief presented to the Environmental Assessment Review Panel by Jo MacQuarrie, Yellowknife, N.W.T., August 25, 1980.

20. Inuvik and District Chamber of Commerce submission to the Norman Wells Pipeline Environmental Assessment Panel by Dick Hill.

21. Submission to the Environmental Assessment Review Panel by Lynda Sorenson, Member Legislative Assembly, Yellowknife South, August 25, 1980.

22. Submission to the Norman Wells Pipeline Environmental Assessment Panel by the City of Yellowknife.

23. Presentation to the EARP Panel by Rod Morrison, Alternate Chairman of the Resource Development Committee, G.N.W.T.

24. Opening Statement to the Environmental Assessment Panel on the Norman Wells Oilfield and Pipeline Project by A.H. MacPherson, Regional Director General, Environment Canada, Western and Northern Region.

25. Review of the EIS submitted in support of the Norman Wells Oil Field Expansion and Pipeline Project, Department of the Environment and Department of Fisheries and Oceans, July 4, 1980.

26. Submission on the Application of Interprovincial Pipe Line (NW) Limited of an Oil Pipeline from Norman Wells, N.W.T. to Zama, Alberta, by Carson H. Templeton, OC, P. Eng.

27. Presentation to the Norman Wells EARP Panel, Opening Statement on the EIS, Volume 4, DIAND, August 25, 1980.

28. Department of Fisheries and Oceans re two changes made to their Position Statement, Dr. H. Lawler, Yellowknife, N.W.T., August 25, 1980.

29. Department of Fisheries and Oceans, synopsis of Opening Statement.

30. Department of Fisheries and Oceans Opening Statement to the Environmental Assessment Panel on the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project, Yellowknife, August, 1980.

31. Amplification of the Review of the EIS submitted by the Department of the Environment and the Department of Fisheries and Oceans on July 4, 1980, T.M. Dick, National Water Research Institute.

32. Presentation Regarding Employment as it Pertains to the Development/Non-Development of the Norman Wells Oil Field by J.R. Witty, Manpower Development Division, GNWT, August 28, 1980.

33. Presentation to the Environmental Review Panel on the Norman Wells Expansion Project presented by Don Weisbeck, Chief, Planning & Resource Development Division, Department of

Economic Development & Tourism, Government of the Northwest Territories, August 28, 1980.

34. Submission of the Departments of Health and Social Services, Government of the Northwest Territories, to the Norman Wells Oilfield and Pipeline Environmental Assessment Panel by Ron Crossley, Deputy Minister of Health and Social Services, Yellowknife, N.W.T., August 29, 1980.

35. Submission of the Department of Local Government, Government of the N.W.T., to the Norman Wells and Pipeline Environmental Assessment Panel by Larry Elkin, Deputy Minister of the Department.

36. Interprovincial Pipe Line (NW) Limited Socio-Economic Summary Statement, Yellowknife, August 29, 1980.

37. Review of the Socio-Economic Impact Statement of the Norman Wells Project by H.B. Hawthorn.

38. Letter received from L.R. Montpetit, Northern Transportation Company Limited, Edmonton, Alberta, re the EIS Norman Wells Pipeline Project.

39. Royal Canadian Mounted Police submission by A.H. Buttler, Chief Superintendent, Commanding Officer.

40. Department of Indian Affairs and Northern Development - Opening Remarks, Dr. R. Morrison, August 14, 1980.

41. Review Comments on the Environmental Impact Statement for the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project by Northern Affairs Program, Department of Indian Affairs and Northern Development, July 29, 1980.

42. Address and Report to the Environmental Impact Assessment Review Panel Hearing, Yellowknife, N.W.T., by Peter J. Williams & Associates Limited, August 26, 1980.

43. Presentation by Rod Morrison, Deputy Minister of Economic Development and Tourism to the Environmental Assessment Review Panel.

44. Presentation to the Environmental Assessment Review Panel made by Mayor M.A. Ballantyne, City of Yellowknife, August 29, 1980.

45. Analysis of the Socio-Economic Statement of the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project by Indian and Inuit Affairs Program, Department of Indian Affairs and Northern Development, July 31, 1980.

46. Brief submitted to the Environmental Assessment Panel by R.G. Skinner, Head, Office of Environmental Affairs, Energy, Mines and Resources, Canada.

47. Brief submitted to the Environmental Assessment Panel by Kloepfer Coles Nikiforuk Pennell Associates Limited, Petroleum Consultants, Calgary, Alberta.

48. Supplementary Statement to the Environmental Assessment Panel by the Environmental Protection Service, Environment Canada.

49. Closing Statement to the Environmental Assessment Panel by the Department of the Environment, Yellowknife, N.W.T., August 29, 1980.

50. Review Comments on the Regional Socio-Economic Impact Assessment for the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project by Northern

Affairs Program, Department of Indian Affairs and Northern Development.

51. Questions from the Norman Wells Environmental Assessment Panel, August 28, 1980. (Esso response, August 29, 1980, at the technical meeting).

52. Interprovincial Pipe Line (NW) Limited Geotechnical Summary Statement read to the Panel, August 27, 1980.

53. Letter from J. Jacques Séguin, Director General, Arctic Transportation Directorate, Transport Canada, on the Norman Wells Oilfield and Pipeline Project.

54. Submission of the Department of Renewable Resources, Government of the N.W.T., to the Norman Wells Oilfield Expansion Pipeline Environmental Assessment Panel by Norman Simmons, Assistant Deputy Minister of the Department.

55. Additional Request for Information from the Norman Wells Environmental Assessment Panel, August 1980.

56. Esso Resources Canada Limited and Interprovincial Pipe Lines (NW) Limited response to: EARP Panel Request for Additional Information of the Norman Wells Project, August 11, 1980.

57. Interprovincial Pipe Lines (NW) Limited Response to Request for Additional Information from the Panel, August 1980.

58. Potential Impacts on the Community by M.C. Arnett of Esso Resources Canada Limited, to Mr. A.A. Menard, Chief, Town Planning and Lands Division, Department of Local Government, Government of Northwest Territories, Yellowknife, N.W.T.

59. N.W.T. Chamber of Mines, Yellowknife, N.W.T., brief by T.D. Daniels, August 27, 1980.

60. Additional comments on the Norman Wells EIS - Historical Resources: Archaeology, Jacques Cinq-Mars, Archaeological Survey of Canada, August 29, 1980.

61. Archaeological Concerns, Interprovincial Pipe Lines (NW) Limited reply to letter and telex from Jacques Cinq-Mars, Chairman, Rescue Archaeology Programme, Archaeology Survey of Canada, June 24 and August 29, 1980.

62. Submission on behalf of the Atmospheric Environment Service of the Department of the Environment, and Esso Resources Canada Limited Response to the Atmospheric Environment Service submission.

63. Esso Resources Canada Ltd. Response to Submission on Behalf of the Atmospheric Environment Service of the Department of the Environment to the Norman Wells Oilfield Expansion and Pipeline Project Environmental Assessment Panel.

64. Statement by C.H. Templeton on the subject of the Energy, Mines and Resources brief submitted to the Panel.

65. Final Statements from the Department of Renewable Resources to the Norman Wells Oilfield Expansion/Pipeline Environmental Assessment Panel.

66. Interprovincial Pipe Lines (NW) Limited, Environmental Summary Statement, W.M. Pearce, Yellowknife, N.W.T., August 29, 1980.

67. Letter from M.C. Arnett, Esso Resources Canada Limited re: DOE Intervention Dealing with the Integrity of Artificial Islands - Dr. T. Milne Dick.

68. Letter from J.J.A. de Jong, P. Eng., for M.C. Arnett, P. Eng., Esso Resources Canada Limited, re: DOE Intervention by Dr. T. Milne Dick.

69. Submission made to the Panel by Harriette Ahnassay, Assumption, Alberta, September 1, 1980.

70. Letter from W.M. Pearce, Interprovincial Pipe Lines (NW) Limited, re: Dene Tha Meeting, September 15, 1980, at High Level, Alberta.

71. Esso Resources Canada Ltd. Supplementary Response to EARP Panel Request for Additional Information on Toxic & Hazardous Materials Including Methods of Handling & Disposal of These Substances, September 9, 1980.

72. Response to the Panel's Questions to the Department of Renewable Resources, G.N.W.T., October 1980.

73. Hay River and Area Economic Development Corporation, Supplementary Remarks to August 18, 1980, Submission.

Tous les documents ci-haut mentionnés sont disponibles du Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales.

ANNEXE V

CALENDRIER DES REUNIONS TECHNIQUES
COMMISSION D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE
POUR LE PROJET DE NORMAN WELLS
EXPLORER HOTEL, YELLOWKNIFE, T.N.O.

Lundi, 25 août	19:30-22:00 Déclaration d'ouverture - Exposés généraux
Mardi, 26 août	13:30-17:00 Sujets géotechniques - Le sol
Mercredi, 27 août	13:30-17:00 Utilisation du sol - Faune 19:30-22:00 Pêche
Jeudi, 28 août	13:30-17:00 Contrôle des contaminants et de la pollution, nettoyage des fuites de pétrole, problèmes de bruit 19:30-22:00 Questions socio-économiques
Vendredi, 29 août	13:30-17:00 Questions socio-économiques 19:30-22:00 Questions socio-économiques Déclarations de conclusion

ANNEXE VI - REMERCIEMENTS

La Commission désire remercier tous ceux qui ont contribué à l'évaluation du projet d'augmentation de la production pétrolière et de construction d'un pipeline de Norman Wells. La Commission a apprécié à leur juste valeur les renseignements que lui ont fournis le public, les organismes du gouvernement fédéral et du gouvernement des T.N.O., les conseils des villages, les conseillers attachés à la Commission et les promoteurs.

La Commission tient aussi à remercier les journalistes pour la façon dont ils ont couvert les audiences publiques dans la presse écrite et parlée. Le fait d'utiliser les langues Slavey et Dogrib pour permettre aux autochtones de mieux suivre le déroulement des audiences a été particulièrement apprécié.

La Commission veut remercier le ministère de l'Information des T.N.O. et le Service de protection de l'environnement de Yellowknife pour leur coopération, leur aide et leur appui logistique au cours de l'étude du projet.

Les photographies incluses dans le rapport ont été prises par:

The Hub, Hay River (T.N.O)
Bobbi Lambright
Bob Sudeyko
Bob Greyell
Alan Heginbottom

Enfin, la Commission remercie les membres de son personnel, ses conseillers techniques ainsi que le personnel administratif, les employés de soutien et les secrétaires du Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales pour leur dévouement tout au long de cette étude.